

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES**

**UNIDAD DE POST-GRADO**

**Impacto del E-COMMERCE en la auditoría de la  
gestión empresarial en Organizaciones Comerciales de  
Lima Metropolitana**

**TESIS**

**Para obtener el Grado Académico de Maestría en Ciencias Contables  
mención en Auditoría**

**Autor**

**Carmen Isabel Villanueva Ipanaqué**

**Asesor**

**Jeri Gloria Ramón Ruffner**

**Lima –Perú**

**2012**

FICHA CATALOGRAFICA

CPC. Carmen Isabel Villanueva Ipanaqué

IMPACTO DEL E-COMMERCE EN LA AUDITORÍA DE LA GESTIÓN  
EMPRESARIAL EN ORGANIZACIONES COMERCIALES DE LIMA  
METROPOLITANA

Lima –Perú. Octubre de 2012

MIEMBRO ASESOR: DRA., JERI GLORIA RAMÓN RUFFNER

DISERTACION : MAESTRÍA EN CIENCIAS CONTABLES.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS– ESCUELA DE POSGRADO

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES– UNIDAD DE POSGRADO

DEDICATORIA:

A mi esposo Carlos, a mis hijos Errol y Thalia y a mi madre, por ser ellos la luz que orientan mi camino y el impulso para mejorar cada día.

# AGRADECIMIENTOS

Expreso mi profundo agradecimiento:

Al Dr. CPCC Adrián Alejandro Flores Konja, Decano de la Facultad de Ciencias Contables, líder, innovador y con visión de futuro, por su preocupación y ejemplo de trabajo en favor de la educación contable.

Al Dr. CPCC Juan Guillermo Miñano Lecaros, Director de la Unidad de Posgrado, excelente profesional, por su constante dedicación a sus alumnos, por su amistad, por su apoyo y por el incentivo permanente para culminar esta tesis, y

A la Dra. CPCC Jeri Gloria Ramón Ruffner, siempre dinámica y actualizada, por su permanente apoyo, por sus orientaciones objetivas y su contribución en la mejora de esta investigación.

A los jurados informantes, por sus importantes aportes.

A los todos los docentes y personal administrativo de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Contables, por las enseñanzas transmitidas y su apoyo gentil y siempre bien coordinado.

A los colegas amigos, con los que constituimos equipos de trabajo de investigación, cuyos resultados servirán como punto de partida para futuras generaciones de investigadores.

¡Muchas Gracias!

*“El mundo tiene una oportunidad única en la década actual para utilizar los mercados globales en beneficio de todos los países y pueblos . . . Los mercados son el medio del desarrollo humano, el fin.”*

Informe de las Naciones Unidas sobre desarrollo humano 1992

# Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1. Situación Problemática . . . . .	1
1.2. Formulación del Problema . . . . .	3
1.2.1. Problema General . . . . .	3
1.2.2. Problemas Específicos . . . . .	3
1.3. Justificación de la Investigación . . . . .	3
1.3.1. Justificación Teórica . . . . .	3
1.3.2. Justificación Práctica . . . . .	4
1.4. Objetivos . . . . .	4
1.4.1. Objetivo General . . . . .	4
1.4.2. Objetivos Específicos . . . . .	4
1.5. Hipótesis y Variables . . . . .	5
1.5.1. Hipótesis . . . . .	5
1.5.2. Variables . . . . .	6
1.6. Resumen . . . . .	15
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>18</b>
2.1. Marco Filosófico o epistemológico de la investigación . . . . .	18
2.2. Antecedentes de la Investigación . . . . .	35
2.3. Bases Teóricas . . . . .	40
2.3.1. Comercio electrónico (e-Commerce) . . . . .	40

2.3.2. Información Contable . . . . .	59
2.3.3. Control Interno . . . . .	64
2.3.4. Auditoria en empresas con Comercio electrónico . . . . .	67
2.4. Resumen . . . . .	80
<b>3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>81</b>
3.1. Tipo y Diseño de Investigación . . . . .	81
3.1.1. Tipo de investigación . . . . .	81
3.1.2. Diseño de investigación . . . . .	82
3.2. Unidad de Análisis . . . . .	83
3.3. Unidad Informante . . . . .	83
3.4. Población de Estudio . . . . .	83
3.5. Tamaño de Muestra . . . . .	86
3.6. Selección de Muestra . . . . .	86
3.7. Técnicas de Recolección de Datos . . . . .	86
3.8. Resumen . . . . .	87
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>89</b>
4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados . . . . .	89
4.2. Pruebas de hipótesis . . . . .	104
4.2.1. Análisis Estadístico . . . . .	104
4.3. Presentación de resultados . . . . .	116
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>118</b>
5.1. Conclusiones . . . . .	118
<b>6. RECOMENDACIONES</b>	<b>120</b>
6.1. Recomendaciones . . . . .	120
<b>Glosario</b>	<b>121</b>

<i>ÍNDICE</i>	VII
Referencias Bibliográficas	129
ANEXOS	132
A. Carta de presentación	133
B. Cuestionario de Auditoria Informática	135



# Índice de Tablas

1.1. Características de la Tecnología del Comercio Electrónico . .	9
1.2. Modelos de Negocios por Internet . . . . .	11
2.1. Seis etapas de la digitalización según el Modelo de Nolan . .	39
2.2. Las épocas de la evolución de las TI . . . . .	39
4.1. ¿Se evalúa la estructura del control interno, de acuerdo a políticas de la Alta Dirección? (A1) . . . . .	90
4.2. ¿Existe seguridad razonable que se pueden lograr las metas y objetivos? (A2) . . . . .	90
4.3. ¿Se ha determinado si los riesgos son aceptables? (A3) . . . .	90
4.4. ¿Se ha revisado el problema de interfaz del e-commerce? (A4)	90
4.5. ¿Se ha evaluado la continuidad del negocio? (A5) . . . . .	90
4.6. ¿Existen planes de recuperación de desastres? (A6) . . . . .	91
4.7. ¿Se capacita a los auditores internos en el uso de nuevas Tecnologías de Información? (A7) . . . . .	91
4.8. ¿Es el personal de auditoría interna suficiente para atender las necesidades del corto plazo? (A8) . . . . .	91
4.9. ¿Es el personal de auditoría interna suficiente para atender las necesidades del largo plazo? (A9) . . . . .	91
4.10. ¿Se prepara oportunamente el Plan de Auditoría? (A10) . . .	91

4.11. ¿Existe un plan de negocios para el programa o proyecto de comercio electrónico? (A11) . . . . .	92
4.12. ¿De existir el Plan, éste cubre la integración de la planificación del sistema de comercio electrónico con las estrategias de la organización? (A12) . . . . .	92
4.13. ¿El Plan cubre la integración del diseño del sistema de comercio electrónico con las estrategias de la organización? (A13) . . . . .	92
4.14. ¿El Plan cubre la integración de la implementación del sistema de comercio electrónico con las estrategias de la organización? (A14) . . . . .	92
4.15. ¿El comercio electrónico impacta en el rendimiento, seguridad, habilidad y disponibilidad del sistema transaccional de la empresa? (A15) . . . . .	93
4.16. ¿Se han analizado y considerado las regulaciones y requisitos gubernamentales? (B1) . . . . .	93
4.17. ¿El hardware y software son seguros? (B2) . . . . .	93
4.18. ¿Se previenen o detectan accesos no autorizados? (B3) . . . .	94
4.19. ¿Se previenen o detectan accesos no autorizados? (B4) . . . .	94
4.20. ¿El procesamiento de transacciones es actualizado, preciso y completo? (B5) . . . . .	94
4.21. ¿El ambiente de control permite a la organización lograr sus objetivos de e-commerce? (B6) . . . . .	94
4.22. ¿La evaluación de riesgos incluye fuerzas internas y externas? (B7) . . . . .	95

4.23. ¿Han sido tratados con el proveedor de Internet, los riesgos relacionados a Internet: tales como la fiabilidad de las comunicaciones básicas, autenticación de los usuarios y quienes tienen acceso? (B8) . . . . .	95
4.24. ¿Se tiene Firewall para interceptar el tráfico no deseado?(C1) . . . . .	95
4.25. ¿El Firewall protege al servidor Web? (C2) . . . . .	95
4.26. ¿El Firewall protege al servidor back-office, tanto para el tráfico no deseado, como de la intención de destruir el sitio web? (C3) . . . . .	96
4.27. ¿Se ha implementado un sistema de encriptación? (C4) . . .	96
4.28. ¿Hay seguimiento de los informes de auditoría? (C5) . . . . .	96
4.29. ¿Están establecidos los protocolos de transmisión electrónica TCP/IP? (C6) . . . . .	96
4.30. ¿Tienen sistemas integrados tales como el ERP (Enterprise Resource Planning = Planificación de Recursos Empresariales)? (C8) . . . . .	97
4.31. ¿Hay seguridad de los sitios web, respecto a personas no autorizadas que traten de modificar la estructura del sitio y el contenido? (C9) . . . . .	97
4.32. ¿Se realizan copias de seguridad? (C10) . . . . .	97
4.33. ¿Estaría dispuesto a implementar el e-commerce en su organización? (A1) . . . . .	98
4.34. ¿Está dispuesto a enfrentar los riesgos que esto significa? (A2)	98
4.35. ¿Los controles que cuenta actualmente pueden mitigar los riesgos? (A3) . . . . .	98
4.36. ¿Requiere controles adicionales de compensación? (A4) . . .	99

4.37. ¿Implementaría nuevos tipos de seguimiento de las operaciones? (A5) . . . . .	99
4.38. ¿Puede identificar si el consumidor llenará las órdenes presentadas para solicitar bienes y servicios tal y como se detallan? (A6) . . . . .	99
4.39. ¿El cliente puede saber si la empresa permite la devolución de bienes o si vende productos garantizados? (A7) . . . . .	99
4.40. ¿El sistema permite validar las entradas de los clientes antes de aceptar la orden? (B1) . . . . .	100
4.41. ¿Es posible prevenir los posibles duplicados u omisiones de transacciones? (B2) . . . . .	100
4.42. ¿Se informa de una garantía que los términos de las transacciones fueron aceptadas antes de la tramitación de los pedidos, incluyendo la entrega y las condiciones de crédito? (C3) . . . . .	100
4.43. ¿Es posible diferenciar entre los visitantes del sitio y los compradores? (B4) . . . . .	101
4.44. ¿Existe garantía que un participante de la transacción, no pueda negar su transacción, después que las condiciones han sido aceptadas? (B5) . . . . .	101
4.45. ¿Existe especificación exacta de los términos de las transacciones y la garantía de las partes implicadas a aceptar? (B6)	101
4.46. ¿Existe una prevención frente al tratamiento incompleto, para garantizar la obligatoriedad de ir al registro de toda la información específica para cada etapa, o el rechazo de los registros, si por lo menos una etapa no fue completa? (B7) .	101

4.47. ¿Se da la correcta distribución de todos los detalles de la transacción en todos los sistemas pertenecientes a la red? (B8) . . . . .	102
4.48. ¿Se da un mantenimiento adecuado de los registros y copias de seguridad? (B9) . . . . .	102
4.49. ¿Hay evidencia de las revisiones mensuales a las transacciones? (C1) . . . . .	102
4.50. ¿Se hacen controles de auto-evaluación? (C2) . . . . .	103
4.51. ¿Existe segregación de funciones? (C3) . . . . .	103
4.52. ¿Tiene firewalls? (C4) . . . . .	103
4.53. ¿Se tiene Administración de contraseñas? (C5) . . . . .	103
4.54. ¿Existe precisión del procesamiento de transacciones y almacenamiento de datos? (D1) . . . . .	104
4.55. ¿Se realiza el reconocimiento de los ingresos de las ventas y adquisiciones? (D2) . . . . .	104
4.56. ¿Se realiza la identificación y registro de las operaciones litigiosas? (D3) . . . . .	104
4.57. Análisis de correspondencias 1 (Data Administrador Contador) . . . . .	106
4.58. Análisis de correspondencias 2 (Data Administrador Contador) . . . . .	109
4.59. Análisis de correspondencias 3 (Data Administrador Contador) . . . . .	111
4.60. Análisis de correspondencias 1 (Data Auditor) . . . . .	111
4.61. Análisis de correspondencias 2 (Data Auditor) . . . . .	114
4.62. Análisis de correspondencias 3 (Data Auditor) . . . . .	114

# Índice de figuras

1.1. Relación de Variables . . . . .	6
1.2. Variables Dependientes . . . . .	7
1.3. Comparativa entre el e-business y el e-commerce. Fuente:Hui- dobro y Roldán (2005) . . . . .	13
1.4. Estructura del Trabajo de Investigación . . . . .	17
2.1. Evolución del Comercio Electrónico . . . . .	36
2.2. Una transacción comercial consiste en la satisfacción de un conjunto de necesidades a cambio de un valor igual . . . . .	41
2.3. Definición Amplia de Negocios electrónicos. Fuente: Elabo- ración Propia . . . . .	42
2.4. Penetración de Internet en Latinoamérica. Fuente: Elabora- ción Propia . . . . .	43
2.5. Repercusiones para la empresa de Comercio Electrónico . . .	44
2.6. Ubicuidad . . . . .	44
2.7. Alcance Global . . . . .	45
2.8. Estándares Universales . . . . .	45
2.9. Riqueza . . . . .	46
2.10. Interac . . . . .	47
2.11. Densidad de la información . . . . .	47
2.12. Interconectividad e interoperatividad . . . . .	48

2.13. Apoyo a los procesos con el uso de mecanismos de control externo . . . . .	65
2.14. El control interno, cuando en un entorno de comercio electrónico, incluye el control dentro de la organización y entre organizaciones, tanto existentes como en la perspectiva de las transacciones comerciales tradicionales . . . . .	66
2.15. Estructura de Control Interno . . . . .	66
2.16. Proceso controlado, que utiliza la tecnología de los agentes de software . . . . .	69
4.1. Análisis de Correspondencia 1 (Data Administrador Contador) . . . . .	107
4.2. Análisis de Correspondencia 2 (Data Administrador Contador) . . . . .	108
4.3. Análisis de Correspondencia 3 (Data Administrador Contador) . . . . .	110
4.4. Análisis de Correspondencia 1 (Data Auditor) . . . . .	112
4.5. Análisis de Correspondencia 2 (Data Auditor) . . . . .	113
4.6. Análisis de Correspondencia 3 (Data Auditor) . . . . .	115

## Resumen

La finalidad de la presente investigación, es analizar los elementos tecnológicos que intervienen en el proceso de desarrollo de las actividades de comercio electrónico y las funciones de auditoría que debe realizar la profesión contable en las empresas, debido a que actualmente, gracias a la masificación de las redes públicas como Internet, las posibilidades de implementar el comercio electrónico son cada vez más asequibles para cualquier organización o individuo con una computadora y una conexión.

Durante el proceso de auditoría, la etapa dedicada a obtener conocimiento del negocio se encuentra afectada por la comprensión de los procesos informáticos que utiliza. La evaluación del control interno requiere definir si la empresa está en un medio ambiente electrónico confiable, de tal manera que permita realizar un enfoque de auditoría.

La capacidad de auditar un sistema de comercio electrónico implica obtener evidencia de las transacciones, y efectuar el seguimiento de las mismas, desde su origen hasta su finalización, y viceversa. Los profesionales contables, en particular los auditores, deben adaptarse a estos cambios, ya que según las estadísticas el número de usuarios de Internet y las transacciones vía electrónica están aumentando considerablemente, lo que acrecienta las posibilidades de surgimiento de nueva área en el campo de la auditoría informática.

El comercio electrónico impone al auditor, el uso intensivo de técnicas computacionales de auditoría que les permita ver la efectividad de los controles internos. Para poder cubrir las nuevas expectativas, el auditor deberá incorporar a sus habilidades las siguientes: manejo de red, experiencia en computación, entendimiento de controles de seguridad y acceso y conocimiento de los ciclos del comercio electrónico.

Palabras Claves: *e-commerce, Auditoría, Auditoria Informática, Seguridad*



### Abstract

The purpose of this research is to analyze the technological elements involved in the development process of e-commerce activities and audit functions to be performed by the accounting profession in companies, because now, thanks to the mass of public networks such as the Internet, the possibilities of implementing e-commerce are increasingly affordable for any organization or individual with a computer and a connection.

During the audit process, the stage dedicated to obtaining business knowledge is affected by the understanding of the processes that use computer. The evaluation of internal control requires defining if the company is a reliable electronic environment, so as to allow for an audit approach.

The ability to audit electronic trading system involves obtaining evidence of transactions, and monitor the same, from its origin to its end, and vice versa.

Accounting professionals, including auditors, must adapt to these changes, since according to statistics the number of users of Internet and electronic transactions are rising substantially, which increases the chances of emergence of new area in the field of computer audit.

Electronic commerce requires the auditor, the computational intensive auditing techniques so they can see the effectiveness of internal controls. To meet the new expectations, the auditor should incorporate the following skills: network management, computer experience, understanding of security controls and access to and knowledge of the cycles of electronic commerce.

Keywords: *e-commerce, IT Audit, Computer Audit, Security*

# Capítulo 1

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. Situación Problemática

La presente Tesis gira en torno a las afirmaciones siguientes:

1. Nos encontramos en medio de una gran transformación informática a nivel mundial que puede tener tanto alcance, como lo tuvo la revolución industrial.
2. En algunos casos, la transformación origina repercusiones negativas en los procedimientos empleados para registrar las transacciones del negocio así como su supervisión.
3. El surgimiento de nuevas tecnologías a la vez que genera beneficios viene asociado con los riesgos, los mismos que deben ser prevenidos y conocidos por los auditores informáticos

Somos testigos de que existe una gran revolución, en donde está cambiando y continuará cambiando aún más, la forma en que las empresas interactúan, su organización y la operación de los mercados, de la manera en que las personas se educan, se comunican, trabajan, consumen, ahorran y se entretienen, entre otras muchas transformaciones asociadas a la nueva economía y a la informatización de la sociedad.

No podemos pensar que solamente es una revolución únicamente de las computadoras o el software, lo que está ocurriendo es una revolución en las Tecnologías de la Información (en adelante la denominaremos TI) y en la forma de comunicarse, ocasionada por el nacimiento, implementación y uso de esta nueva tecnología: Internet. Ésta se ha convertido en el mejor medio para canalizar estos conocimientos y hacerlos disponibles en el instante a nivel mundial.

Es así que Internet viene a sintetizar todos los medios de comunicación creados por el hombre hasta la fecha, en un momento puede ser el acceso a un periódico, en otro a una tienda, más tarde un banco, donde hacemos pagos o consultamos saldos, también puede ser un mercado sin fronteras, sin límites y en continua expansión.

Hasta el momento, el Perú ha seguido estos desarrollos en forma tímida, transfiriendo y adaptando las nuevas tecnologías, según lo ha permitido su economía, normatividad e infraestructura. A pesar de ello, la etapa actual de Internet permite avanzar hacia la globalización, hacia procesos económicos, sociales y culturales, en definitiva nos permite ser parte de esta revolución.

Se han producido numerosos cambios en la formación académica de los contadores públicos y por ello el auditor debe innovarse y expandir su campo de acción. Hoy existe el concepto de “Auditoría Informática”, pero ésta no posee el alcance suficiente para ser aplicado con criterios y parámetros focalizados en negocios de comercio electrónico.

Las empresas en el Perú han iniciado una importante revolución al incorporar en sus transacciones el Comercio Electrónico. Se entiende que el comercio electrónico incluye una gran diversidad de transacciones y ha permitido el desarrollo de negocios innovadores, nuevos mercados, nuevos organismos comerciales, entre otros. En este contexto, le corresponde al auditor discernir acerca de cómo adaptarse a la nueva realidad sin menoscabar la calidad y objetivo de su trabajo, de tal manera de poder seguir siendo un proveedor de seguridad, como lo era siempre en el comercio tradicional.

## 1.2. Formulación del Problema

### 1.2.1. Problema General

El problema general del presente trabajo de investigación puede enunciarse como: *¿Cuál es el impacto de la implementación del e-commerce en el desarrollo de una eficiente auditoría de la gestión empresarial en las organizaciones comerciales ubicadas en Lima Metropolitana?*

### 1.2.2. Problemas Específicos

Los problemas específicos que se han determinado son los siguientes:

1. ¿En qué medida la estrategia de e-commerce puede afectar la seguridad de los registros contables, así como la integridad y confiabilidad de la información financiera producida?
2. ¿Cuál es el impacto de la implementación de e-commerce en la evaluación que debe realizar la auditoría de gestión a los aspectos de control interno, seguridad e integridad de las transacciones?

## 1.3. Justificación de la Investigación

### 1.3.1. Justificación Teórica

Esta investigación es necesaria para los Auditores Internos y Externos de las empresas comerciales de Lima Metropolitana porque les puede brindar aportes en forma de apreciaciones, conclusiones y recomendaciones que les servirá para comprender y mejorar las auditorías de las empresas que cuenten con transacciones de comercio electrónico.

El e-business es la nueva forma de comercio en Internet, con un nuevo planteamiento de los modelos empresariales, clientes globales, nuevos sistemas de pago y

estrategias innovadoras. Si una empresa quiere estar presente y de forma rentable en los nuevos mercados, es necesario que sus profesionales conozcan las técnicas necesarias para implementar la tecnología requerida. Por ello, cualquier profesional contable debe estar capacitado para gestionar, dirigir y planificar con éxito programas que se adapten a las necesidades empresariales existentes en el mercado.

### 1.3.2. Justificación Práctica

El problema así definido es susceptible de estudiarse tomando en cuenta la disponibilidad de los recursos de tiempo, acceso a la información, el grado de dificultad y el financiamiento con que se cuenta.

Este trabajo permitirá tomar decisiones oportunas relacionadas a la planificación de la Auditoria a las transacciones realizadas con comercio electrónico.

## 1.4. Objetivos

### 1.4.1. Objetivo General

El propósito global de la investigación es *Identificar el impacto de la implementación del e-commerce en la auditoría de gestión empresarial en organizaciones comerciales de Lima Metropolitana.*

### 1.4.2. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos son el resultado de desagregar el objetivo general y precisar las actividades a ejecutar, para concretar los logros específicos que se desean obtener:

1. Identificar el grado de seguridad de los registros contables, así como la integridad y confiabilidad de la información financiera producida, por haber implementado la estrategia de e-commerce.

2. Determinar el impacto de la implementación de e-commerce en la evaluación que debe realizar la auditoría de gestión a los aspectos de control interno, seguridad e integridad de las transacciones.

## 1.5. Hipótesis y Variables

### 1.5.1. Hipótesis

#### Hipótesis General

La Hipótesis que orientó todo el trabajo de investigación es la siguiente: *“La implementación del e-commerce impacta en los Riesgos en Equipo e Infraestructura de TI, los Riesgos en las Aplicaciones de TI y los Riesgos en los procesos de Negocios de TI, para ser tomados en cuenta en una eficiente auditoría de gestión empresarial en las organizaciones comerciales de Lima Metropolitana.”*

#### Hipótesis Específicas

Las Hipótesis Específicas que se plantearon probar son las siguientes:

1. *La estrategia de e-commerce afecta significativamente la seguridad de los registros contables, así como la integridad y confiabilidad de la información financiera producida.*
2. *La implementación de e-commerce impacta significativamente en la evaluación que debe realizar la auditoría de gestión a los aspectos de control interno, seguridad e integridad de las transacciones.*

### 1.5.2. Variables

La relación entre las variables independientes y dependientes se aprecia en la figura 1.1.

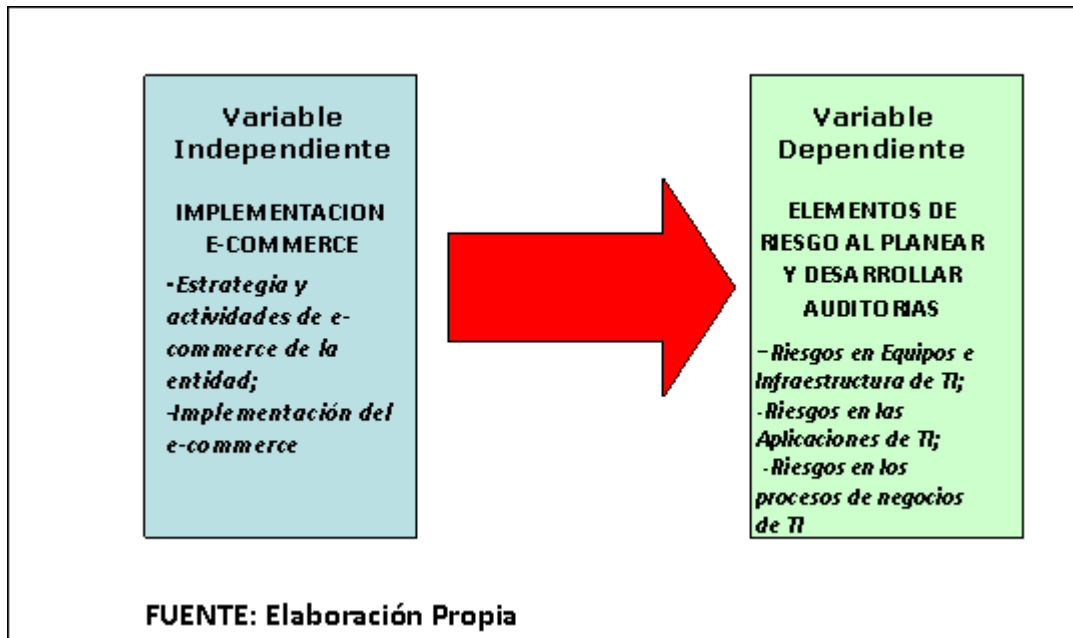


Figura 1.1: Relación de Variables

#### Variables Independientes

Las variables independientes del presente trabajo de investigación son las siguientes:

- ✓ X: Implementación del e-commerce en las empresas
  - X1: Estrategia y actividades de e-commerce de la entidad;
  - X2: Implementación del e-commerce

#### Variables Dependientes

Las variables dependientes del presente trabajo de investigación son las siguientes:

✓ (Y): Elementos de riesgo que debe ocuparse la entidad y considerarlos al planear y desarrollar la auditoría

- Y1: Riesgos en Equipos e Infraestructura de TI;
- Y2: Riesgos en las Aplicaciones de TI;
- Y3: Riesgos en los procesos de negocios de TI

En la figura 1.2 se visualizan las variables dependientes del presente trabajo de investigación

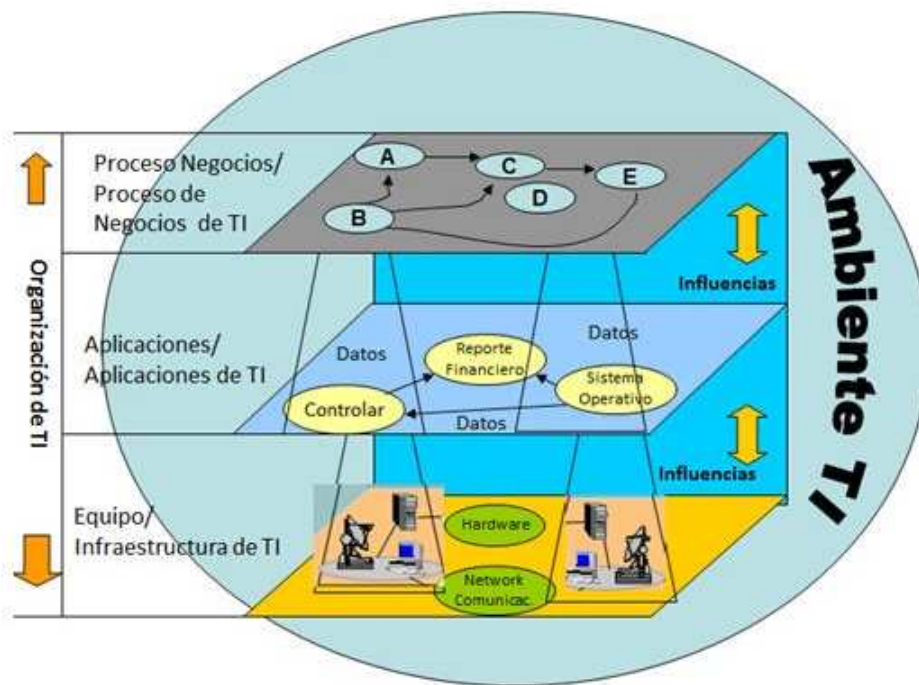


Figura 1.2: Variables Dependientes

### Operacionalización de Variables

Usualmente los términos Comercio Electrónico (e-commerce) y Negocios en línea (e-business) se utilizan como sinónimos, sin embargo son diferentes y es importante conocer estas diferencias, las cuales consisten en:



- ✓ El e-commerce cubre los procesos por los cuales se llega a los consumidores, proveedores y socios de negocio, incluyendo actividades como ventas, marketing, toma de órdenes de pedido, entrega, servicios al consumidor, y administración de lealtad del consumidor.
- ✓ El e-business incluye al e-commerce, pero también cubre procesos internos como producción, administración de inventario, desarrollo de productos, administración de riesgo, finanzas, desarrollo de estrategias, administración del conocimiento y recursos humanos.

Las variables que serán operacionalizadas son las siguientes:

- ✓ X1: Estrategia y actividades de e-commerce de la entidad;
- ✓ X2: Implementación del e-commerce
- ✓ Y1: Riesgos en Equipos e Infraestructura de TI;
- ✓ Y2: Riesgos en las Aplicaciones de TI;
- ✓ Y3: Riesgos en los procesos de negocios de TI

### **Estrategia y Actividades de e-commerce de la Entidad**

La Tabla 1.1, enumera las ocho características únicas de la tecnología del comercio electrónico, la misma que presenta un reto al pensamiento tradicional de los negocios, y explican por qué tenemos tanto interés en el comercio electrónico

**Implementación del e-commerce** Los negocios electrónicos, llevados a cabo a través de Internet, ofrecen importantes oportunidades a todas las organizaciones, en razón de que estas oportunidades quedan igualmente disponibles a las empresas de la competencia, se convierten en riesgos concomitantes.

Tabla 1.1: Características de la Tecnología del Comercio Electrónico

Característica	Dimensión de la Tecnología
Ubicuidad	Disponible en todos lados, en el trabajo, en el hogar y en cualquier dispositivo móvil, en cualquier momento. Reduce los costos de transacciones.
Alcance Global	La tecnología se extiende más allá de los límites nacionales, alrededor de la tierra
Estándares universales	Hay un conjunto de estándares de tecnología, a saber estándares de internet
Riqueza	Es posible transmitir mensajes de video, audio y texto
Interactividad	La tecnología funciona a través de la interacción con el usuario
Densidad de la información	La tecnología reduce los costos de la información y eleva la calidad
Personalización/Adecuación	La tecnología permite entregar mensajes personalizados a individuos y grupos
Tecnología social	Generación de contenido por parte del usuario y redes sociales

*Fuente:* Desarrollo Propio

En el comercio electrónico participan como actores principales: las empresas, los consumidores y Gobierno. Así, se distinguen normalmente cinco tipos básicos de comercio electrónico:

**Negocio a Negocio (B2B, Business-to-Business)** Es la forma más conocida de comercio electrónico, en la que los negocios se enfocan en vender a otro negocios. Business-to-business es la transmisión de información referente a transacciones comerciales electrónicamente, normalmente utilizando tecnología como la Electronic Data Interchange (EDI), presentada a finales de los años 1970 para enviar electrónicamente documentos tales como pedidos de compra o facturas. Aplica a la relación entre un fabricante y el distribuidor de un producto y también a la relación entre el distribuidor y el comercio minorista.

**Negocio a Consumidor (B2C, Business-to-Consumer)** El comercio de B2C es el más frecuente y es también el que comúnmente se entiende como comercio electrónico. Ese tipo de comercio, como su nombre inglés lo afirma, se refiere a aquel en que una empresa busca vender sus productos a consumidores finales. Desde 1995, el crecimiento de este tipo de comercio ha sido exponencial (Laudon y Travel, 2009). La ventaja para las empresas que optan por esta modalidad es el poder llegar a los clientes sin importar las barreras geográficas. Este tipo de comercio electrónico se divide en siete diferentes modelos:

1. Portales,
2. Online retailers,
3. Proveedores de contenido,
4. Brokers de transacciones,
5. Creadores de mercado,
6. Proveedores de servicio, y
7. Proveedores de comunidades.

En la Tabla 1.2 Modelos de Negocios por Internet, se especifica cada una de estas modalidades.

**Entre empresas (C2C, Consumer to Consumer)** Este es el tipo de comercio electrónico mediante el cual los consumidores hacen transacciones con otros consumidores. Para realizar este tipo de comercio, los consumidores requieren un mercado online como son los centros de subastas en línea (caso e Bay o mercadolibre.com). El consumidor-vendedor es responsable de colocar su producto y promocionarlo, así como de entregarlo al comprador que lo quiera. En 2006, el mercado

Tabla 1.2: Modelos de Negocios por Internet

Modelo de Negocio	Descripción	Ejemplo
Portal	Paquete de contenido y de búsqueda de contenido, servicios, noticias, e-mail, chat, música, descargas, transmisión de video, calendarios, entre otros	Yahoo.com; AOL.com; MSM.com
	Servicios y productos para un mercado específico	Sailnet.com
	Principalmente servicios de búsqueda	Google.com; askjeeves.com
E-tailer	Versión online de una tienda minorista	Amazon.com
	Canal de distribución online para una compañía que también tiene tiendas físicas	Walmart.com; Sears.com
	Versión online de un catálogo de venta directa	LLBean.com
	Los fabricantes utilizan versión online para vender directamente a los consumidores	Dell.com; Mattel.com
Proveedor de contenido	Proveedores información y entretenimiento como diarios, sitio de deportes y otros	CNN.com; ESPN.com
Agente de transacciones	Procesadores de transacciones de ventas hechas online como venta de acciones, agentes de viaje. Son facilitadores de las transacciones de los usuarios haciéndolas más rápida y a menor costo	Etrade.com; Expedia.com; Monster.com; Travelocity.com
Creador de mercados	Negocios basados en web que utilizan la tecnología Internet para crear mercados que reúnen a vendedores y compradores	Ebay.com; Priceline.com
Proveedor de servicios	Compañías que generan ingresos vendiendo un servicio más que un producto	VisaNow.com; xDrive.com
Proveedor de comunidades	Sitio donde individuos con intereses particulares, jóvenes y experiencias comunes o redes sociales pueden encontrarse a conocerse online	Ivillage.com; Friendster.com; about.com

Fuente: :Laudon y Travel (2009)

de subastas electrónicas fue USD \$ 50,000 millones. Éste tipo de comercio electrónico ha permitido que surjan industrias complementarias que faciliten su existencia. Éstas empresas se encargan de hacer posible que las transacciones de dinero tengan menos riesgo (tipo Paypal o Sat-t-Pay) (Laudon y Travel, 2009)

**Entre iguales (P2P, Peer-to-peer)** Peer-to Peer es la tecnología que permite que las computadoras de los usuarios se conecten unas a otras para “compartir” información, entendiendo ésta como archivos y programas electrónicos que están depositados en las computadoras de los usuarios. Mediante esta tecnología, los usuarios no necesitan pasar por un servidor central para compartir la información. (Laudon y Travel, 2009)

El gran problema para los corredores de estos servicios es que trabajan al filo de la ley por problemas de derechos de autor, obligó a muchos de estos desarrolladores a cerrar sus servicios

**Comercio Móvil (M-Commerce)** Tipo de comercio con soporte de dispositivos inalámbricos de comunicación. Cada vez más la sociedad de la información está orientada hacia la comunicación permanente mediante dispositivos portátiles. Esta nueva orientación exige proveedores de servicios que ofrezcan redes más extendidas, más estables y más rápidas, al mismo tiempo, exige la constante innovación a los desarrolladores de tecnologías, por equipos más pequeños, con más autonomía y más potentes.

Asimismo, Huidobro y Roldán (2005) identifican las diferencias entre el e-commerce y el e-business, ya que resulta bastante habitual confundirlas (Ver figura 1.3).

**E-Business Riesgos de TI** El modelo e-business, involucra el uso de Internet a través de TI, los riesgos más importantes asociados con el comercio electrónico son los riesgos de TI. Se debe reconocer, sin embargo, que los riesgos están íntimamente relacionados con los riesgos asociados con las oportunidades mencionadas.

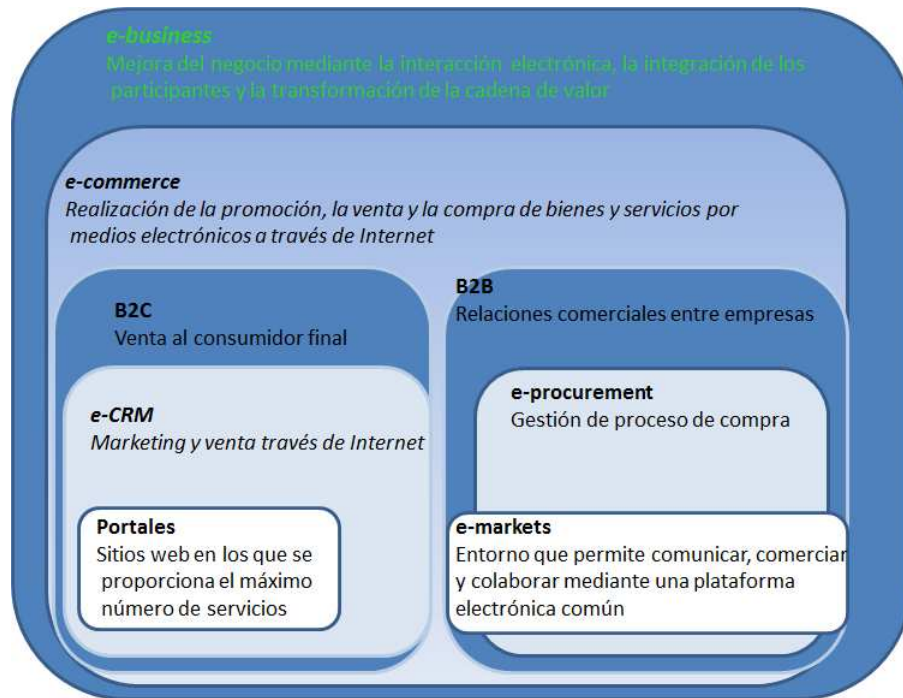


Figura 1.3: Comparativa entre el e-business y el e-commerce. Fuente: Huidobro y Roldán (2005)

Podemos distinguir los siguientes riesgos de TI: infraestructura de TI, aplicaciones de TI y finalmente los riesgos de TI en los procesos de negocio.

**Riesgos en Equipos e Infraestructura de TI** Los riesgos de infraestructura TI, están relacionados con la adecuación de la infraestructura de TI para el procesamiento de la información. Por ejemplo, el hardware puede ser susceptible a fallos de funcionamiento. Los riesgos de infraestructura de TI son tratados por un concepto de seguridad adaptadas a las necesidades de la entidad y por los controles técnicos y de organización definida sobre esta base. Los riesgos de la infraestructura de TI incluyen:

- ✓ Inapropiadas medidas de seguridad física que no impiden el robo, acceso no autorizado o divulgación indebida de información;
- ✓ Vulnerabilidad al agua, sobrecalentamiento, incendios y otros riesgos físicos;
- ✓ Inadecuado o incorrecto plan de emergencia y procedimientos;

- ✓ Ausencia de procedimientos adecuados de respaldo;
- ✓ Configuración inadecuada y ausencia de control de los servidores de seguridad contra intentos de intrusión; y
- ✓ Cifrado Inadecuado.

**Riesgos en las Aplicaciones de TI** Los riesgos de Aplicaciones de TI son:

- ✓ Fallas y errores en aplicaciones de TI;
- ✓ Falta de coordinación o cambios indocumentados de los programas;
- ✓ Controles de entrada mal diseñados, procesamiento y salida de las aplicaciones,
- ✓ Procedimientos inadecuados para garantizar la seguridad del software en relación con las infraestructuras de seguridad (conceptos inadecuados de autorización de acceso y los datos de back-up y procedimientos de reinicio.

**Riesgos en los procesos de negocios de TI** Surgen cuando los análisis de seguridad y procesamiento de la información no se extienden a los procesos de negocio, sino que se limitan a algunas partes de ellas. Tales riesgos pueden surgir de la falta de transparencia en el flujo de datos, integración de sistemas inadecuados o deficientes y procedimientos de control en las interfaces entre los subprocesos que se deriven del intercambio de datos entre los subsistemas dentro de los procesos de negocio. En esta situación, existe el riesgo de que los controles de TI, tales como los derechos de acceso o datos de procedimientos de respaldo, sólo sea efectiva para los subprocesos, pero no para los procesos globales

Los típicos riesgos de procesos de TI en un entorno e-business son:

- ✓ Los datos de la transacción no se transmiten de manera eficiente, completa o precisa desde el subsistema de e-business para la aplicación de contabilidad;

- ✓ Proteger sólo un subsistema determinado de transacciones no autorizadas o no aprobadas y, por tanto, permitir que los datos de transacción puedan ser modificados por uno de los subsistemas de TI;
- ✓ Los mecanismos de acceso indebido o inadecuado control pueden hacer que sea difícil o imposible de gestionar con eficacia los controles de acceso para todos los subsistemas de TI integrados en el proceso de e-business;
- ✓ La protección de acceso responde a una única aplicación informática integrada en el proceso de negocio, que se puede omitir deliberadamente, mediante la manipulación en el entorno del subsistema de TI;
- ✓ Las medidas de Back-up sólo son efectivas para el subsistema de e-business y, por tanto, para el subproceso, pero no para el proceso integral de negocio de TI, y
- ✓ El diseño e implementación de las interfaces entre el subsistema de e-business y los subsistemas no sea el apropiado.

## 1.6. Resumen

En este capítulo hemos dado una visión completa a los motivos que nos impulsaron a tomar el tema de e-commerce en el trabajo de auditoría de gestión empresarial en las organizaciones comerciales, así como la definición de los principales elementos constituyentes de un trabajo de investigación que permita obtener el grado académico de Magister.

En el siguiente capítulo se realizará un profundo análisis de la literatura y estado del arte relativo a los riesgos que conlleva implementar sistemas y tecnologías de información en las organizaciones hasta su situación actual. Estudiándose las características y componentes sobre e-commerce y su impacto en la realización de



auditorías, prestando especial interés en el análisis, por su gran importancia y desarrollo actual, al componente software.

En el capítulo 3 se aprecian los principales aspectos metodológicos que han conducido este trabajo de investigación. Donde se podrá apreciar el conocimiento general y habilidades que son necesarias para que oriente el proceso de investigación y se seleccionen conceptos, técnicas y datos adecuados.

En el capítulo 4 se presentan los resultados y el correspondiente análisis de los datos obtenidos en la investigación realizada. Se inicia por la presentación de la información básica, una síntesis de los datos levantados y una explicación de las técnicas estadísticas utilizadas. Se finaliza con un análisis de los datos y una presentación de los resultados de las proposiciones levantadas.

Finalmente, en el capítulo 5 se presentan las contribuciones a la teoría de la investigación realizada y las recomendaciones como consecuencia de las mismas, así como sugerencias para futuros trabajos de investigación.

En la figura 1.4 se presenta en forma esquemática la estructura completa del trabajo de investigación.



Figura 1.4: Estructura del Trabajo de Investigación

## Capítulo 2

# MARCO TEÓRICO

### 2.1. Marco Filosófico o epistemológico de la investigación

Los avances tecnológicos del siglo XXI han proporcionado a las organizaciones industriales de Lima Metropolitana una mayor eficiencia y rapidez en la obtención de información y toma de decisiones. Computadoras más rápidas son lanzadas en un corto espacio de tiempo. Internet ha permitido a cualquier organización hacer comercio electrónico, presentando a un costo bajo sus productos para todas las personas del mundo entero.

Mills (2002) presenta cuatro conceptos claves para la empresa: el conjunto empresarial, el entramado organizativo, la mentalidad global y la rapidez estratégica. Esos cuatro elementos - que pueden parecer separados y no relacionados entre sí - son fundamentales para el éxito de la empresa en un mundo interconectado, y son entre si todos y cada uno imprescindibles.

#### **Normas Internacionales de Auditoria**

“El creciente uso de la Internet para el comercio electrónico de negocio al consumidor, negocio a negocio, negocio a gobierno y negocio a empleado introduce nuevos elementos de riesgo de los que debe ocuparse la entidad y que el auditor debe consi-

derar al planear y desempeñar la auditoría de los estados financiero” (IFAC (2010))

Los lineamientos hacen referencia a los dispositivos emitidos en:

- ✓ La NIA 250, Consideración de leyes y regulación en una auditoría de estados financieros.
- ✓ La NIA 300, Planeación de una auditoría de estados financieros, que entró en vigencia cuando la NIA 300, Planeación, fue derogada en: Dic.2004.
- ✓ La NIA 315, Identificación y evaluación de los riesgos de error material mediante el entendimiento de la entidad y su entorno, entró en vigencia en Dic.2004, cuando se deroga la NIA 310, Conocimiento del Negocio.
- ✓ La NIA 315, Identificación y evaluación de los riesgos de error material mediante el entendimiento de la entidad y su entorno y la NIA 330, Respuesta del auditor en los riesgos evaluados, que entraron en vigencia a partir de Dic.2004, al ser derogada la NIA 400, Evaluación del riesgo y control interno.
- ✓ La NIA 402, Consideraciones de auditoría relativas a una entidad que utiliza una organización de servicios.
- ✓ La NIA 505, Confirmaciones externas.
- ✓ La NIA 620, Uso del Trabajo de un Experto.

### **Declaración Internacional de Prácticas de Auditoría 1013: Comercio electrónico - efecto en la auditoría de estados financieros**

Esta declaración fue aprobada por el IAPC <sup>1</sup> para su publicación en Marzo 2002, y desarrolla principalmente las Guías para la aplicación de las NIA cuando una entidad use una red pública, como Internet, para el comercio electrónico (e-commerce),

---

<sup>1</sup> International Auditing Practices Committee. Comité Internacional de Prácticas de Auditoría. Panel de la Federación Internacional de Contadores que fija pautas para los auditores de los países que lo componen.

también se usa comúnmente negocio electrónico (e-business) en un contexto similar. El concepto de comercio electrónico se usa para referirse únicamente a actividades de transacciones (como la compra y venta de bienes y servicios).

Esta Declaración coadyuva con el Auditor, cuando considera la importancia del comercio electrónico para las actividades de negocios de la entidad y su efecto en las evaluaciones de los riesgos con el fin de formarse una opinión sobre los estados financieros. El auditor debe considerar al planear y desempeñar la auditoría, los nuevos riesgos que enfrenta la entidad, por el creciente uso de la Internet para el comercio electrónico: de negocio al consumidor, negocio a negocio, negocio a gobierno y negocio a empleado; más aún porque las comunicaciones y transacciones en redes, mediante computadoras, o el Intercambio Electrónico de Datos (EDI, siglas en inglés -IED, en español-), no son elementos nuevos de los negocios.

Al referirse a Internet, quiere decirse que es la red mundial de redes de computadoras, es una red pública compartida que permite la comunicación inmediata con otras entidades e individuos en cualquier parte del mundo. Asimismo es interoperable, o sea que cualquier computadora conectada a Internet puede comunicarse con cualquiera otra computadora conectada a esta red. Internet es una red pública, que se diferencia de la red privada, en que esta última sólo permite acceso a personas o entidades autorizadas. Por lo tanto, el uso de una red pública involucra riesgos especiales, de los que debe ocuparse la entidad, porque el crecimiento de la actividad de Internet sin la debida atención a dichos riesgos, puede afectar la evaluación del riesgo por el auditor.

Muchos de los lineamientos de estas Nias, serán útiles cuando se audite a entidades formadas principalmente para actividades de comercio electrónico (llamadas también “punto coms” o “dot coms”, en inglés), y no pretende referirse a todos los temas de auditoría que se tratarían en el examen de esas organizaciones.

**Habilidades y conocimiento.-** El nivel de conocimientos variará en función con la complejidad de las actividades de comercio electrónico de la entidad. Para cuyos trabajos el personal debe tener conocimiento de Tecnología de Información (TI), en concordancia con la Guía Internacional de Educación IEG 11, “Tecnología de la Información en el Currículo de Contabilidad” emitida por el Comité de Educación de IFAC <sup>2</sup> , que define las áreas amplias de contenido y las habilidades y conocimiento específicos que requieren todos los contadores profesionales en conexión con TI aplicada en un contexto de negocios, puede ayudar al auditor a identificar las habilidades y conocimientos apropiados.

Cuando el comercio electrónico tiene un efecto importante en el negocio de la entidad, pueden requerirse niveles apropiados, tanto de TI como de negocios por Internet, para entender hasta dónde pueden afectar a los estados financieros:

- ✓ La estrategia y actividades de comercio electrónico de la entidad
- ✓ La tecnología usada para facilitar las actividades de comercio electrónico y las habilidades y conocimiento de TI del personal de la entidad
- ✓ El uso del comercio electrónico implica riesgos de la entidad y su enfoque para administrarlos, tanto en el sistema de control interno, como en la infraestructura de seguridad incluida y en los controles relacionados, y afecta al proceso de información financiera:
  - Determinar la naturaleza, oportunidad y extensión de los procedimientos de auditoría y evaluar la evidencia de auditoría;
  - Considerar el efecto de que la entidad depende de las actividades de comercio electrónico sobre su capacidad para continuar como un negocio en marcha.

---

<sup>2</sup> International Federation of Accountants - Federación Internacional de Contadores

El auditor puede usar también el trabajo de un experto, cuando pone a prueba los controles a la seguridad del sistema de la entidad, esto es la prueba de vulnerabilidad o penetración. De acuerdo con la NIA 620, “Uso del Trabajo de un Experto”, al tomar en cuenta el trabajo de un experto, el auditor obtiene suficiente evidencia apropiada de auditoría. Otra tarea del auditor será además integrar el trabajo de un experto con el trabajo de otros en la auditoría, y elaborar los procedimientos a considerarse respecto de los riesgos identificados a través del trabajo del experto.

**Conocimiento del negocio.-** Incluye un conocimiento general de la economía y de la industria, que le permita identificar y comprender los hechos, transacciones y prácticas dentro de la entidad, y sus efectos importantes en los estados financieros o en su opinión. El crecimiento del comercio electrónico tendrá un efecto importante en el negocio tradicional de la entidad.

El conocimiento del negocio le permite evaluar la importancia del comercio electrónico en las actividades de la entidad y sus efectos en el riesgo de auditoría, además, debe tomar en cuenta los cambios en el entorno de negocios de la entidad, atribuibles al comercio electrónico, y los riesgos de negocios del comercio electrónico identificados, y estimar en cuanto afectan a los estados financieros. Por ello, el auditor realizará investigaciones y tomará en cuenta los testimonios de los responsables del manejo de la información financiera. Sin embargo será necesario que haga investigaciones con el personal que realiza directamente el comercio electrónico en la entidad, tales como el Director de Informática o quien haga sus veces.

El auditor debe considerar el efecto en los estados financieros en lo siguiente:

- ✓ Las actividades de negocios e industria de la entidad
- ✓ La estrategia de comercio electrónico de la entidad
- ✓ La extensión de las actividades de comercio electrónico de la entidad
- ✓ Acuerdos de subcontratación (outsourcing) de la entidad

**Actividades de negocios e industria de la entidad.-** Son actividades complementarias al giro del negocio, algunas entidades usan Internet para vender productos convencionales tales como: libros o discos compactos (CD), y son entregados con métodos convencionales, previo contrato efectuado en Internet. De otro lado, se encuentran las empresas que realizan sólo comercio electrónico, íntegramente por Internet, con su sitio web, para todo el proceso de compra venta y entrega de productos digitales por vía internet, como una nueva línea de negocios.

El tiempo y la distancia han sido eliminados en Internet, así como también han sido eliminadas las líneas geográficas de tránsito fijas y claras en las que se venía desarrollando el comercio tradicional de bienes y servicios. Actualmente con el comercio electrónico, se han eliminado muchas limitaciones, por eso se habla de tiempo real.

Existen algunos rubros de negocios que han sido más influenciados por el comercio electrónico, por lo que en esas empresas, el comercio electrónico está en una fase de mayor madurez de desarrollo, y por lo tanto, los riesgos del negocio que afecten a los estados financieros, se pueden incrementar.

A continuación se presenta la lista de rubros empresariales que principalmente, se han impactado con el comercio electrónico, además de muchas otras industrias, en todos los sectores de negocios:

- ✓ Programas informáticos (software);
- ✓ Operación de valores;
- ✓ Banca;
- ✓ Servicios de viajes; Pasajes aéreos;
- ✓ Libros y revistas;
- ✓ Música grabada;



- ✓ Publicidad;
- ✓ Medios de noticias;
- ✓ Educación.

**La estrategia de comercio electrónico de la entidad.-** Debe considerar la manera en que se aplica la TI para el comercio electrónico y su evaluación de los niveles aceptables de riesgo, pueden afectar la seguridad de los registros contables así como la integridad y confiabilidad de la información financiera.

Existen algunos asuntos relevantes para ser considerados por el auditor en la evaluación del control interno a las empresas que aplican la estrategia del comercio electrónico en sus negocios, estos son los siguientes:

- ✓ Participación de los directivos o quien hagan sus veces, al considerar la alineación de actividades de comercio electrónico con la estrategia global de negocios de la entidad;
- ✓ Verificar si el comercio electrónico soporta una nueva actividad para la entidad, o si se propone hacer más eficientes las actividades existentes o alcanzar nuevos mercados;
- ✓ La evaluación de la administración de cómo afecta el comercio electrónico, se debe calcular en qué medida varían las fuentes de ingresos, utilidades y requerimientos financieros para la empresa, tanto si actúa como principal o como agente de los bienes o servicios que otorga.
- ✓ Actitud de la administración hacia los riesgos y cómo pueden afectar estos el perfil de riesgo de la empresa;
- ✓ El grado en el que la empresa ha identificado las oportunidades y riesgos del comercio electrónico en una estrategia documentada que es soportada por controles apropiados.

- ✓ El compromiso de la administración con códigos relevantes de buena práctica o programas de Web Seal (de protección o sellado de red)

**La extensión de las actividades de comercio electrónico de la entidad.-**

Los usos que las empresas le dan al comercio electrónico, pueden ser muy diferentes, entre ellos:

- ✓ Suministrar sólo información sobre la entidad y sus actividades, a la cual puedan acceder terceras personas (Stakeholders), como los inversionistas, clientes, proveedores de crédito y empleados.
- ✓ Facilitar transacciones con clientes establecidos en las que las transacciones son concertadas vía Internet;
- ✓ Obtener acceso a nuevos mercados y nuevos clientes al proporcionar información y procesamiento de las transacciones vía Internet.
- ✓ Acceder a Proveedores de Servicios de Solicitudes (Application Service Providers, ASP, en inglés); y
- ✓ Crear un modelo de negocios nuevo.

La naturaleza de los riesgos de los que debe ocuparse la empresa, varía según el grado de uso del comercio electrónico. Si la empresa tiene un sitio web, es posible que surjan riesgos sobre seguridad, aunque no haya acceso interactivo a terceras partes, las páginas de solo información pueden brindar un punto de acceso a los registros financieros de la entidad. La infraestructura de seguridad y los controles relacionados, se espera que sean mas extensos donde el sitio web se use para hacer las transacciones con socios de negocios o donde los sistemas estén altamente integrados.

Se hace más probable que las nuevas formas de hacer transacciones de negocios difieran de las formas tradicionales de actividad de negocios y que por ende intro-

duzcan nuevos tipos de riesgos, a medida que la empresa se involucra más en el comercio electrónico, y al hacerse más integrados y complejos sus sistemas internos.

**Acuerdos de subcontratación de la entidad.-** Teniendo en cuenta que muchas empresas no cuentan con pericia técnica para desarrollar modelos de control interno al comercio electrónico, estas entidades pueden depender de organizaciones de servicios como Proveedores de Servicios de Internet (ISP, en inglés), Proveedores de Servicios de Solicitudes (ASP) y las compañías anfitrionas de datos que les faciliten muchos o todos los requerimientos de TI del comercio electrónico. La entidad también puede contratar organizaciones de servicios relacionados con el comercio electrónico, para actividades específicas, como: tomar pedidos, entrega de mercancías, operación de centros de llamada y ciertas funciones de contabilidad.

Al emplear una organización de servicios, se vuelven relevantes para la auditoría de los estados financieros de la empresa, ciertas políticas, procedimientos y registros utilizados por la organización de servicios.

El auditor considera los acuerdos de subcontratación que usa la entidad para identificar como responde la entidad a los riesgos que se originan de las actividades subcontratadas. La NIA 402, “Consideraciones de auditoría relativas a una entidad que utiliza una organización de servicios”, proporciona lineamientos para evaluar los efectos que la entidad de servicio tiene en el riesgo de control.

**Identificación del riesgo.-** La administración afronta diversos riesgos de negocio, relativos a las actividades de comercio electrónico de la entidad, que incluye:

- ✓ Pérdida de integridad de la transacción, cuyos efectos pueden ser más complejos por la falta de un rastro de auditoría adecuado ya sea en papel o en forma digital.
- ✓ Riesgos de seguridad generales del comercio electrónico, incluidos los ataques de virus y el potencial de que la entidad sufra fraude de parte de clientes,

empleados y otros a través del acceso no autorizado.

- ✓ Políticas contables impropias relacionadas, por ejemplo, con capitalización de gastos como costo de desarrollo de sitios web, poco entendimiento de convenios contractuales complejos, riesgo de traspaso de títulos, conversión de moneda extranjera, reservas para garantías o devoluciones y asuntos de reconocimiento de ingresos, tales como:
  - Si la entidad actúa como principal o como agente y si se reconocerán ventas brutas o solo comisiones.
  - Si se da espacio de publicidad a otras entidades en el sitio web de la organización, como se determinan y liquidan los ingresos (por ejemplo, con el uso de transacciones de intercambio).
  - El tratamiento de descuentos por volumen y por ofertas de introducción (por ejemplo: Mercancías gratis por cierta cantidad).
  - Corte (por ejemplo, si las ventas sólo se reconocen cuando las mercancías se han surtido y los servicios se han prestado).
- ✓ Incumplimiento de requisitos sobre impuestos u otros legales, sobretodo cuando las transacciones de comercio electrónico traspasan las fronteras internacionales.
- ✓ Omisión en asegurarse de que los contratos cuya única evidencia es electrónica, sean vinculantes.
- ✓ Exceso de dependencia del comercio electrónico al colocar sistemas significativos para el negocio u otras transacciones comerciales en Internet; y
- ✓ Fallas o “colapsos” de sistemas e infraestructura.

La entidad se ocupa de los riesgos del negocio debido al comercio electrónico, mediante la implementación de una infraestructura apropiada de seguridad y controles

relacionados, lo que generalmente incluye medidas para:

- ✓ Verificar la identidad de clientes y proveedores;
- ✓ Asegurar la integridad de las transacciones;
- ✓ Establecimiento de acuerdos para los términos de operación, incluyendo acuerdos sobre entrega y términos de crédito y procesos de solución de conflictos, referidos al rastreo de transacciones y procedimientos de no repudio para asegurar que una de las partes de la transacción no pueda después negar haber convenido en los términos especificados;
- ✓ Obtener pago de, o asegurar las facilidades de crédito para, los clientes; y
- ✓ Establecer protocolos de protección de privacidad e información.

Según Ibarra~S. y Edith (2007) un delito informático es la realización de una acción que, reuniendo las características que delimitan el concepto de delito, se ha llevado a cabo utilizando un elemento informático o telemático contra los derechos y libertades de los ciudadanos.

**Asuntos legales y de reglamentación.-** Todavía no existe un marco de referencia legal internacional, que sea integral para el comercio electrónico y una infraestructura eficiente para soportar dicho marco, compuesto por: firmas electrónicas, registros de documentos, mecanismos para litigios, protección del consumidor, entre otros). Por tal motivo, en algunos casos puede ser necesaria la consulta a un abogado con pericia en asuntos relacionados al comercio electrónico, para considerar asuntos legales originados de la actividad de comercio electrónico de una empresa. La administración requiere considerar asuntos legales y de reglamentación relacionados con las actividades del comercio electrónico de la entidad, entre ellos si la entidad tiene mecanismos adecuados para reconocimiento de obligaciones de impuestos, particularmente impuestos sobre ventas o al valor agregado, en diversas jurisdicciones.

Los factores que pueden dar origen a impuestos sobre transacciones de comercio electrónico incluyen en lugar donde:

- ✓ Está legalmente registrada la entidad;
- ✓ Tienen base sus operaciones físicas;
- ✓ Se localiza su servidor de web;
- ✓ Se surten sus mercancías y servicios; y
- ✓ Se localizan sus clientes o se entregan sus mercancías y servicios.

Todos estos lugares pueden estar en diferentes jurisdicciones, lo que podría originar riesgos de error en los impuestos calculados. Los asuntos legales relacionados con el comercio electrónico, que por su importancia, merecen tomarse en cuenta, son:

- ✓ Adhesión a requerimientos nacionales e internacionales de privacidad;
- ✓ Adhesión a requerimientos nacionales e internacionales para industrias reguladas;
- ✓ La obligatoriedad de los contratos;
- ✓ La legalidad de ciertas actividades, por ejemplo, juegos de azar por internet;
- ✓ El riesgo de lavado de dinero; y
- ✓ Violación de derechos de propiedad intelectual.

La NIA 250, “Consideración de leyes y regulación en una auditoría de estados financieros” indica que al planear desempeñar procedimientos de auditoría y al evaluar y dictaminar los resultados de los mismos, el auditor reconozca que el incumplimiento por parte de la entidad de las leyes y reglamentos pueda afectar en

la importancia relativa, a los estados financieros. La misma NIA 250, además señala que, para planear la auditoría, el auditor deberá lograr una comprensión general del marco de referencia legal y de reglamentación aplicable a la entidad y a la industria y de cómo está cumpliendo la entidad con dicho marco de referencia. El marco de referencia puede incluir temas legales y de reglamentación relacionados con sus actividades de comercio electrónico.

En la NIA 250, se comenta que una auditoría no puede esperarse que detecte el incumplimiento de todas las leyes y reglamentaciones, se requiere específicamente que el auditor realice procedimientos para ayudar a identificar casos de incumplimiento de dichas leyes o normas, donde tal incumplimiento deberá considerarse en la elaboración de los estados financieros.

Cuando surge un asunto legal o de reglamentación que, a juicio del auditor, pueda dar como resultado una representación errónea de importancia relativa de los estados financieros o tener un efecto importante en los procedimientos del auditor o en el dictamen de auditoría, el auditor deberá considerar la respuesta de la administración relacionada a operaciones de comercio electrónico.

El profesional de auditoría usa el conocimiento del negocio, para identificar los eventos, transacciones y prácticas relacionados con los riesgos del negocio originados por las actividades de comercio electrónico de la entidad y que a juicio del auditor, pueden dar como resultado una representación errónea de los estados financieros o tener un efecto importante en los procedimientos del auditor o en el dictamen de auditoría.

**Consideraciones de control interno.-** El control interno puede usarse para disminuir muchos de los riesgos asociados con las actividades de comercio electrónico. El auditor considera el entorno de control y los procedimientos de control, que la entidad ha aplicado a sus actividades de comercio electrónico que sean relevantes para las aseveraciones de los estados financieros.

En el caso de que las empresas utilicen sistemas de comercio electrónico altamente automatizados, cuando los volúmenes de transacciones son altos o cuando no se retiene evidencia electrónica para el rastro de auditoría, el auditor puede determinar que no es posible reducir el riesgo de auditoría a un nivel bajo aceptable usando solo procedimientos sustantivos. En este caso se usan las TAAC (Técnicas de auditoría con ayuda de computadora; CAAT, en inglés (referirse a la IAPS 1009, Técnicas de Auditoria con Ayuda de Computadora)

Igual que ocuparse de la seguridad, la integridad de la transacción y alineación del proceso, según se analiza adelante, los siguientes aspectos del control interno son relevantes cuando la empresa tiene comercio electrónico:

- ✓ Mantener la integridad de los procedimientos de control en el entorno rápidamente cambiante del comercio electrónico;
- ✓ Asegurar el acceso a registros relevantes para las necesidades de la entidad y para fines de auditoría.

**Seguridad.-** La infraestructura de seguridad y los controles relativos de la entidad son una característica muy importante de su sistema de control interno, cuando partes externas tienen la capacidad de acceder al sistema de información de una red pública, como internet. La información está segura al grado en que se hayan satisfecho los requisitos para su autorización, autenticidad, confidencialidad, integridad, no repudio y disponibilidad.

La entidad se ocupará de los riesgos de seguridad relacionados con el registro y procesamiento de transacciones de comercio electrónico a través de su infraestructura de seguridad y los controles relacionados. La infraestructura de seguridad y los controles relacionados pueden incluir una política de seguridad de la información, una evaluación del riesgo de seguridad de la información, así como normas, medidas, prácticas y procedimientos dentro de los cuales los sistemas individuales se



introducen y mantienen, tanto medidas físicas como salvaguardas lógicas y técnicas como, identificadores de usuarios, contraseñas y “cortafuegos” (firewalls: sistema de seguridad que protege una red cerrada).

Los siguientes procesos serán considerados en la elaboración y revisión de los estados financieros, para efectos de auditoría:

- ✓ El uso efectivo de cortafuegos (firewall) y software de protección contra virus para proteger sus sistemas de la introducción de software dañino o no autorizado, datos y otro material en forma electrónica,
- ✓ El uso efectivo de codificación, para:
  - Mantener la privacidad y seguridad de transmisiones mediante, por ejemplo, autorización de claves de descifrado;
  - Prevenir el mal uso de tecnología de codificación mediante, por ejemplo, control y salvaguarda de claves privadas de decodificación.
- ✓ Controles sobre el desarrollo e implementación de sistemas usados para soportar actividades de comercio electrónico.
- ✓ Si los controles de seguridad instalados siguen siendo efectivos al estar disponibles nuevas tecnologías que pueden usarse para atacar la seguridad de Internet.
- ✓ Si el entorno de control soporta los procedimientos de control implementados.

Por ejemplo, mientras que algunos procedimientos de control, como los sistemas digitales de codificación certificados, pueden ser técnicamente avanzados, pueden no ser efectivos si operan dentro de un entorno de control inadecuado.

**Integridad de las transacciones.-** El auditor debe considerar que la información para registro y procesamiento en los registros financieros de la empresa esté completa, sea exacta, oportuna y autorizada (integridad de la transacción). La naturaleza

y el nivel de complejidad de las actividades de comercio electrónico de una entidad influyen en la naturaleza y extensión de los riesgos relacionados con el registro y procesamiento de las transacciones de comercio electrónico.

Los procedimientos de auditoría respecto de la integridad de la información en sistema de contabilidad, relativos a transacciones de comercio electrónico, se refieren a la evaluación de la confiabilidad de los sistemas en uso para capturar y procesar dicha información. En un sistema sofisticado, la acción de origen por ejemplo, recibo del pedido de un cliente por Internet, automáticamente iniciará todos los otros pasos del procesamiento de la transacción.

En contraste con los procedimientos de auditoría para actividades tradicionales de negocios, que se centran por separado en procesos de control relativos a cada etapa de la captura y procesamiento de la transacción, los procedimientos de auditoría para el comercio electrónico sofisticado a menudo se centran en controles automatizados que se relacionan con la integridad de las transacciones al capturarse e inmediata y automáticamente procesarse.

En un entorno de comercio electrónico, los controles relativos a la integridad de las transacciones a menudo se diseñan, para:

- ✓ Validar datos de entrada;
- ✓ Prevenir duplicación u omisión de las transacciones;
- ✓ Asegurar que los términos de la operación se han convenido antes de que se procese un pedido, incluyendo entrega y términos de crédito que pueden requerir, por ejemplo, que se obtenga el pago cuando se coloca un pedido;
- ✓ Distinguir entre el navegar (browsing, en inglés) de los clientes y pedidos colocados, asegurarse que una parte de la transacción no puede más tarde negar haber estado de acuerdo con los términos especificados (no repudio) y asegurar que las transacciones sean con partes aprobadas cuando sea apropiado;

- ✓ Evitar el procesamiento incompleto asegurándose que todos los pasos se completen y registren (por ejemplo, para una transacción de negocio a consumidor: pedido aceptado, pago recibido, mercancía/servicio entregado y sistema de contabilidad actualizado) o si no se completan y registran todos los pasos, rechazando el pedido;
- ✓ Asegurar la adecuada distribución de los detalles de la transacción en todos los múltiples sistemas de una red (por ejemplo, cuando se compilan los datos de manera central y se comunican diversos gerentes de recursos para ejecutar la transacción; y
- ✓ Asegurarse que los registros se retienen, respaldan y aseguran de manera apropiada.

**Alineación del proceso.-** Alineación del proceso se refiere a la manera en que diversos sistemas de TI se integran entre sí para operar, como un sistema. En el entorno de comercio electrónico, es importante que las transacciones generales desde el sitio web de una entidad se procesen de manera apropiada por los sistemas internos de la organización, como el sistema de contabilidad, los sistemas de administración de relaciones con clientes y sistemas de administración de inventarios (conocidos como sistemas de respaldo o sistemas de procesamiento). Muchos sitios web no están integrados automáticamente con los sistemas internos.

La forma como se capturan y transfieren las transacciones de comercio electrónico al sistema de contabilidad de la entidad, tiene efecto en los siguientes procedimientos:

- ✓ Las transacciones y almacenamiento de la información, para que sea completo y exacto;
- ✓ La oportunidad del reconocimiento de ingresos de ventas, compras y otras transacciones; y

- ✓ La identificación y registro de las transacciones problemáticas.

Cuando sea relevante para las aseveraciones de los estados financieros, el auditor considera los controles que gobiernan la integración de las transacciones de comercio electrónico con los sistemas internos, y los controles sobre los cambios en sistemas y conversión de datos para automatizar la alineación del proceso

**El efecto de los registro electrónicos en la evidencia de auditoría.-** Puede no existir registro físico, para las transacciones de comercio electrónico, y los registros digitales pueden destruirse o alterarse más fácilmente que los registros de papel sin dejar evidencia de tal destrucción o alteración. Por ello, el profesional de auditoría debe considerar si las políticas de seguridad de la información de la entidad y los controles de seguridad según están implementados, son suficientes y adecuados para prevenir cambios no autorizados al sistema o registros de contabilidad, o a sistemas que brindan datos al sistema de contabilidad.

El auditor puede poner a prueba los controles automatizados como comprobaciones de integridad de registros, sellos fechadores electrónicos, firmas digitales y controles de versiones de la evidencia electrónica. Según la evaluación del auditor de estos controles, él puede también considerar realizar procedimientos adicionales como, confirmar los detalles de las transacciones o saldos de cuentas con terceras partes (referirse a la NIA 505, Confirmaciones externas).

## 2.2. Antecedentes de la Investigación

En esta era digital, los sistemas de comercio electrónico se han convertido en esenciales para ejecutar las operaciones, gestionar contactos de negocios y gestión de la información necesaria para iniciar y sostener las actividades empresariales. En muchas empresas, se han convertido en una parte integral del negocio y son fundamentales para su crecimiento, la prosperidad y la supervivencia.

El uso generalizado y continuo desarrollo de sistemas de comercio electrónico ha permitido a las organizaciones mejorar enormemente la eficiencia de sus operaciones. Por otro lado, también se ha introducido gran cantidad de riesgo que debe ser abordado por la dirección y evaluado por el auditor al planificar y llevar a cabo su auditoría. (Figura 2.1)

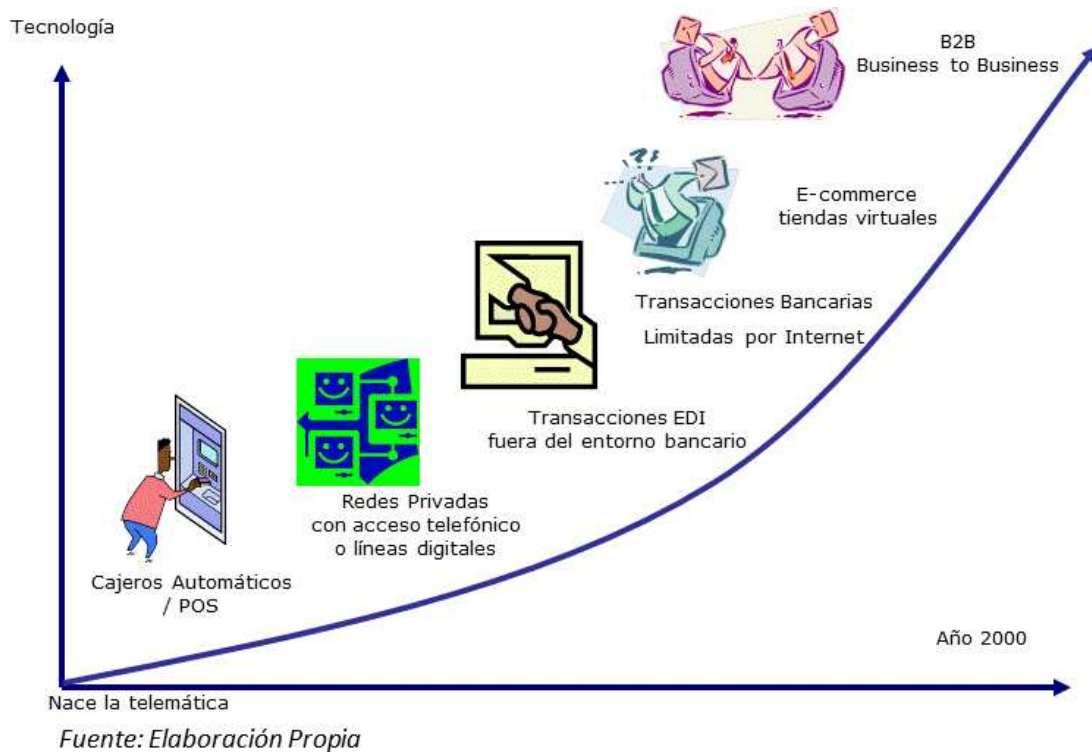


Figura 2.1: Evolución del Comercio Electrónico

El comercio electrónico no da lugar a nuevos objetivos de la auditoría, ni la cambia. Sin embargo, en esencia obliga a los auditores a revisar sus procesos y procedimientos de auditoría a la luz de los cambios producidos por el comercio electrónico en las formas de hacer negocios y los riesgos resultantes. Se requiere que los auditores mejoren sus habilidades profesionales del conocimiento de los sistemas de comercio electrónico y detengan el impacto de los riesgos en el negocio del cliente.

Es bien sabido que el desarrollo de sistemas de información computarizados siempre han generado problemas para los profesionales de la contabilidad encargada de auditar los estados financieros. El problema, en esencia, se produce cuando los siste-

mas de información son complejos o poco transparentes como para que los auditores lleven a cabo con eficiencia y eficacia una auditoría. En estas situaciones, puede haber un aumento en el riesgo de auditoría.

Desde el punto de vista de auditoría, el comercio electrónico trae consigo dos cambios esenciales en la organización:

1. Los nuevos riesgos introducidos o modificados por el nivel de riesgo junto con el uso de sistemas de comercio electrónico, hacen que la organización deba implementar adecuados controles adicionales; y
2. La existencia de nuevas formas de registrar las transacciones comerciales, tales como los registros electrónicos, lo que da como resultado la eliminación del rastro en papel de las transacciones comerciales.

En el entorno de comercio electrónico, los eventos de negocios se identifican, se capturan, se miden por categorías, agregados y son grabados sin que medie ningún tipo de documentación en papel. Es deber de la administración asegurar el debido registro electrónico, ya que éstos posteriormente generarán los estados financieros, a fin de que sean fiables. En este proceso se necesita convencer a los auditores, que los controles sobre los sistemas de información utilizados para el procesamiento de transacciones y la generación de los registros son adecuados para el valor de los registros.

Por su parte, los auditores, deben evaluar los diversos controles existentes en la empresa, en el curso de reunir evidencia de auditoría suficiente, confiable y adecuada antes de formar la opinión de auditoría que requiere una mayor comprensión del entorno en que opera la empresa.

El ambiente e-commerce es un entorno muy complejo que comprende tecnologías, procesos y estrategias de negocio que permite la comunicación instantánea para realizar transacciones de negocio en forma rápida y sin límite.

Dentro de los trabajos de investigación que han abordado la misma situación problemática, podemos mencionar a los siguientes:

- ✓ Lala, V. y Arnold, V.y Sutton, S y Guan,L.; “The impact of relative information quality of e-commerce assurance seals on Internet purchasing behavior”,Jul 2002 (Lala et al., 2002)
- ✓ Subramani,M y Walden,E.;“The Impact of E-Commerce Announcements on the Market Value of Firms”;Jun 2001 (Subramani y Walden, 2001)
- ✓ Chien-Chih Yu y Hung-Chao Yu y Chi-Chun Chou“The impacts of electronic commerce on auditing practices: an auditing process model for evidence collection and validation”;Set 2000 (Yu et al., 2000)
- ✓ Pathak,J.; “Internal Audit and E-commerce Controls”;Nov 2004 (Pathak, 2004b)
- ✓ Pathak, J. ; “A conceptual risk framework for internal auditing in e-commerce”; 2004 (Pathak, 2004a)

### **Evolución Conceptual de los Sistemas de Información Organizativos y Digitalización de las Organizaciones**

Los sistemas de información han mantenido siempre un carácter dinámico y evolutivo. Esta evolución en la concepción y uso de los SI ha sido tratada en la literatura con el propósito de modelizar las etapas y progresión por las que discurren las organizaciones en el proceso de digitalización e implantación de los SI y TIC, y ha dado lugar a distintos conceptos. En esta línea, son clásicas las aportaciones del modelo de Nolan y su propuesta de evolución de las tecnologías de la información en la empresa compuesto por seis grandes etapas: iniciación, contagio, control, integración, administración de la información y madurez, definidas en función del presupuesto que las empresas invierten en informática y de dos variables, la cartera de aplicaciones en la que invierte la empresa y el tipo de planificación y control que realiza de sus

recursos informáticos (Ver Cuadro 2.1). Y, el modelo definido por Cash, Applegate, McFarlan y Mckenney entre los años 1992 y 1999 define tres períodos en función del marco de gestión de las TIC, de su utilización y de los beneficios perseguidos. (Ver Cuadro 2.2).

**Tabla 2.1: Seis etapas de la digitalización según el Modelo de Nolan**

Etapas	I Iniciación	II Contagio	III Control	IV Integración	V Administrar datos	VI Madurez
Cartera de Aplicaciones	Aplicaciones funcionales de reducción de costes	Proliferación	Reestructuración de aplicaciones existentes	Readaptación de aplicaciones existentes mediante bases de datos	Integración de aplicaciones	Integración de aplicaciones reflejando flujos informativos
Planificación y Control	Relajados	Más relajados	Planificación y control formales	Sistemas de control y planificación a medida	Sistemas comunes y de datos compartidos	Planificación estratégica de recursos informáticos

Fuente: Nolan (1981)

**Tabla 2.2: Las épocas de la evolución de las TI**

Época	Marco de Gestión	Objetivos	Beneficios
I Mainframe	Monopolio regulado	Automatización de las operaciones administrativas	Productividad de la organización
II Microordenador	Libre mercado	Toma de decisiones individual y productividad	Eficacia individual
III Internet	Working Libre mercado	Integración electrónica y aprendizaje	Ventaja empresarial

Fuente: Applegate et al. (1999)

La evolución que se puede ver en el comercio electrónico, con Internet es la mejor forma de implementar los canales de información y comunicación, para hacer las transacciones electrónicas más eficaces, que une extranets y ampliar intranets a un entorno de colaboración comercial, ha producido impacto en lo que respecta al control interno.



De acuerdo a las características específicas de Internet, el camino tomado por una transacción que no es fácilmente predecible ni es posible garantizar la seguridad de todos los sistemas que participan en un rendimiento de las transacciones comerciales electrónicas.

Tomando en consideración lo que se ha dicho anteriormente, es imposible garantizar un ambiente seguro de transacciones electrónicas comerciales, utilizando sólo componentes tecnológicos (servidores de seguridad, por ejemplo). Por lo tanto, tenemos que concluir en la necesidad de la puesta en práctica sistemas de control interno basada en riesgo, que tome en consideración el nuevo modelo de control interno, cuando las transacciones comerciales se realizarán por vía electrónica, en un ambiente que no tiene el soporte de papel tradicional, responsable de las pistas de auditoría tradicional.

El comercio electrónico ha cambiado profundamente los modelos de mercado, dando lugar a la adopción de nuevas reglas y cambios en la confianza de la gente basado en la tecnología. Este cambio de modelo requiere algunos cambios en los mecanismos de control tradicionales (confidencialidad, integridad y disponibilidad) a una red pública con las características de Internet (Powell, 2000).

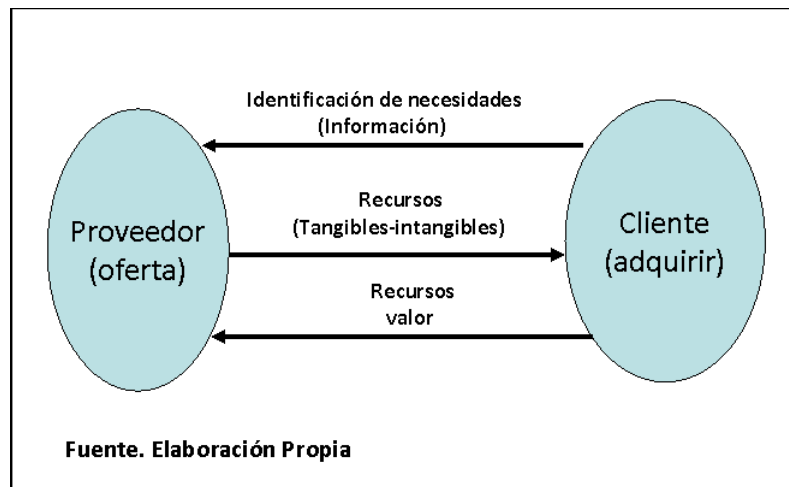
## **2.3. Bases Teóricas**

### **2.3.1. Comercio electrónico (e-Commerce)**

En este trabajo de investigación se ha tenido en cuenta que el comercio electrónico consiste en el acto de la representación efectiva de una transacción comercial, que une dos entidades (clientes y proveedores), el uso de Internet como una plataforma tecnológica para establecer el canal de información y la comunicación entre las dos entidades. Una transacción comercial electrónica tiene el mismo significado que la transacción comercial tradicional, que consiste en la satisfacción de un conjunto

de necesidades a cambio de igual valor (Kornelius, 1999), con la diferencia de la utilización de las nuevas tecnologías de la información para hacerse efectiva.

La infraestructura se refiere a los sistemas o estructuras necesarios para la operación. Si la operación se define como la transformación de la entrada y salida, la infraestructura existente de los recursos que llevan a cabo la transformación, los sistemas de información necesarios y el contexto organizativo de los diferentes procesos de transformación.



**Figura 2.2: Una transacción comercial consiste en la satisfacción de un conjunto de necesidades a cambio de un valor igual**

Cuando dos entidades establecen las transacciones comerciales electrónicas entre ellos, sus sistemas de información, además de los procesos de negocio que cada una de las entidades realizan por separado, ya no están aisladas. Este es el resultado de la influencia que cada uno de los sistemas de información y procesos de negocio de una de las entidades realiza con sus similares de la otra entidad. Al mismo tiempo, los sistemas son un eficaz canal de comunicación e información entre las dos entidades, que ya no funcionan por separado, sino que trabajan con los sistemas y procesos internos de negocios de cada una de las entidades que intervienen

### Definición

El comercio electrónico incluye toda actividad comercial realizada a través de fuentes electrónicas tales como Internet, redes, cajeros automáticos, transferencia electrónica de fondos, intercambio electrónico de datos, etc. La característica distintiva es que durante la transacción las partes interactúan electrónicamente en lugar de mantener contacto físico.

El comercio electrónico involucra el procesamiento, en tiempo real, de transacciones comerciales con plena responsabilidad contractual ya sea de negocio a negocio, o de negocio a cliente. Esto involucra que una de las partes ingrese datos directamente en el sistema de información de la otra empresa. En contraste, el Intercambio Electrónico de Datos (EDI)<sup>3</sup> involucra un canje de datos de negocio en formato estructurado, tanto computadora a computadora como aplicación a aplicación. Efectivamente el EDI reemplaza los formularios comerciales, tales como facturas, órdenes de compra, cheques, etc.

El grado de aplicación puede variar desde realizar una simple transacción en una microcomputadora, a una gestión compleja de redes de distribución integrando contabilidad y sistemas operativos.

Definición amplia.- Operación comercial donde el compromiso de compra de un bien o servicio es realizado a través de un medio electrónico, independientemente de que el pago se realice por ese mismo medio.(Figura 2.3)



Figura 2.3: Definición Amplia de Negocios electrónicos. Fuente: Elaboración Propia

En la actualidad se cuenta con una Población Mundial de aproximadamente 6,710 millones de personas, de los cuales se estima que son Usuarios Mundiales alrededor

---

<sup>3</sup> Electronic Data Interchange

de 1,655 millones de personas, lo que representa una Penetración del 24.7 %.

Por otro lado la Población Latinoamérica cuenta con 581 millones (8.7 % del total) de personas, de las cuales son Usuarios propios de Latinoamérica: 173.5 millones (10.5 % del total) personas con una Penetración del 29.9 % (Figura 2.4)



**Figura 2.4: Penetración de Internet en Latinoamérica. Fuente: Elaboración Propia**

En la figura 2.5 se muestra las áreas de la empresa que son impactadas por la incorporación del Comercio Electrónico, tales como la organización del Comercio, sobre las mercaderías, sobre los mercados y los cambios en el entorno empresarial.

### **Características de la Tecnología**

**Ubicuidad.-** Disponible en todos lados (trabajo, hogar y en cualquier dispositivo móvil), en cualquier momento. Reduce los costos de las transacciones. Ver figura 2.6

**Alcance Global.-** La tecnología se extiende más allá de los límites nacionales, puede alcanzar a toda la tierra. Ver figura 2.7

**Estándares Universales.-** Para la realización del Comercio electrónico se emplean todas las tecnologías desarrolladas para Internet. Ver figura 2.8

**Riqueza.-** Es posible transmitir mensajes de texto, audio y video. Ver figura 2.9



Figura 2.5: Repercusiones para la empresa de Comercio Electrónico



Figura 2.6: Ubicuidad

**Interactividad.-** La tecnología funciona con la interacción del usuario. Ver figura 2.10

**Densidad de la información.-** La tecnología reduce los costos de información y eleva la calidad. Transparencia de precios. Transparencia de costos. Discriminación de precios. Ver figura 2.11

**Interconectividad e interoperatividad.-** Acceso Universal; sin importar localización geográfica. Ver figura 2.12



Figura 2.7: Alcance Global



Figura 2.8: Estándares Universales

## Oferta

Oferta se refiere a la combinación de bienes y servicios que el cliente percibe y evalúa en su conjunto. Los diversos bienes y servicios no son necesariamente adquiridos a través de una sola transacción. En cambio, el cliente puede adquirir múltiples bienes y servicios a través del tiempo, y aún los considera parte de una única oferta.

Se podría argumentar que los clientes evalúan un número infinito de factores, muchos de los cuales no pueden ser influenciados, por lo tanto decide cuáles son los elementos que desea incluir en su oferta. Otros elementos importantes son tratados como factores externos. En consecuencia, la identificación de una oferta es una cuestión subjetiva.

## Corporación Virtual

Una empresa virtual se refiere al conjunto de las organizaciones, que participan en la prestación de la oferta al cliente. La elección de los clientes al considerar productos y servicios de una oferta exige a estas organizaciones buscar algún tipo

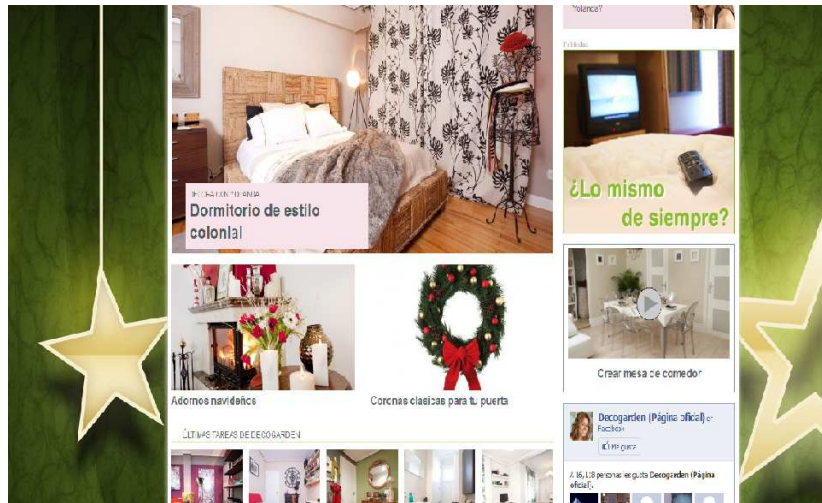


Figura 2.9: Riqueza

de ajuste o la reformulación. Debido a la subjetividad de la definición de una oferta, una empresa virtual es un concepto subjetivo.

### Infraestructura

Cada elemento de una oferta considera las necesidades de sus propios procesos de transformación. Cada elemento tiene su propia infraestructura. La infraestructura de una empresa virtual que existe por los elementos de su oferta. Debido a la naturaleza inter-organizacional de una empresa virtual, su infraestructura existe por las infraestructuras de sus miembros. Parte de esta infraestructura facilita el ajuste entre las organizaciones y la interacción de los procesos de transformación. Con el fin de poder participar en una empresa virtual, una organización no sólo debe desarrollar la infraestructura para sus procesos internos, sino que debe contar con una infraestructura inter-organizacional.

### Arquitectura estratégica

Arquitectura estratégica se refiere al conjunto de competencias o procesos necesarios para proporcionar la oferta, y sus interrelaciones. Los procesos son en primer lugar, interrelacionados a través de insumo-producto y en segundo lugar, a través

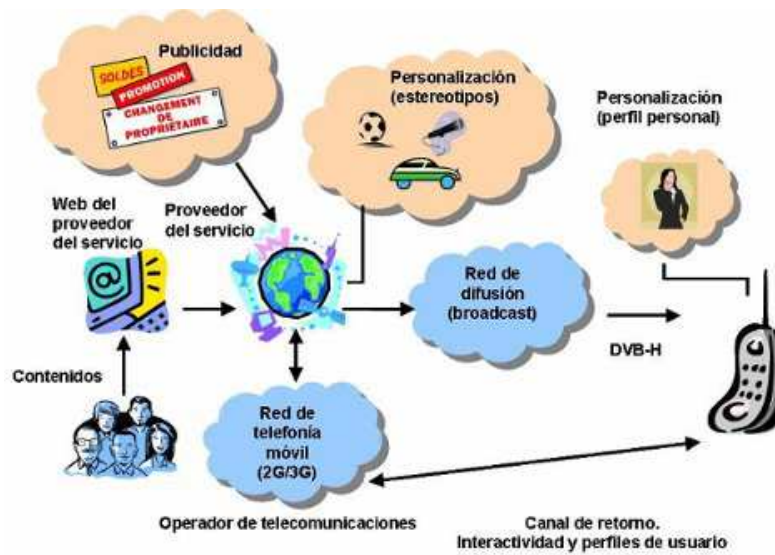


Figura 2.10: Interac



Figura 2.11: Densidad de la información

de los elementos de su infraestructura: los recursos, el contexto de la organización y los sistemas de información

- ✓ Relaciones insumo-producto, describen la transformación de objetos en los procesos y así determinar la secuencia de procesos en el tiempo.
- ✓ Interrelaciones entre los procesos de recursos, describen los procesos de los requisitos de imponer a los recursos de otros procesos.
- ✓ El contexto de la organización, describe la división de responsabilidades para los diversos procesos en la arquitectura.
- ✓ Interrelaciones entre los procesos de información de describir la comunicación





Figura 2.12: **Interconectividad e interoperatividad**

en parámetros como el tiempo, cantidad, calidad y estado. Con el fin de poder desempeñar su función de transformación los procesos requieren información sobre su entrada, así como de su producción.

El punto de vista de la oferta no sólo define los límites de la empresa virtual, sino que también define la arquitectura estratégica.

### **Procesos del Comercio Electrónico**

Comprar en Internet es mucho más práctico que hacerlo en el mundo físico. Basta con ingresar un sitio web y comenzar a “clickear” sobre los productos que se desean y luego esperar a que lleguen por correo o vía courier hasta el propio domicilio. A continuación se señala el proceso de comprar en el ciberespacio.

**Operación de compra.-** El consumidor ingresa a una tienda virtual y comienza a navegar por ellas seleccionando (con clicks del mouse sobre el icono “carrito de compras”) los productos que le interesa adquirir.

Una vez que se selecciona un producto, el sistema preguntará: ¿cuántas unidades

desea adquirir? Así como pedirá determinadas especificaciones tales como tamaño y color, autor, libros, etc.

Con la finalidad de que el consumidor verifique el volumen de su compra, la mayoría de los sitios de internet, da la posibilidad de verificar, a través de un resumen, los productos y los precios que se han acumulado en cada momento.

Cuando finaliza la elección de sus productos o servicios, la página web muestra un formulario donde publica la lista final de los bienes o servicios adquiridos y el precio total de la transacción. En este momento, se señala el costo del envío, el mismo que varía según la distancia y el tiempo que se espera llegue el producto a su destino. Asimismo, en algunos sitios web se da la posibilidad de escoger entre un despacho económico (que puede demorar semanas) y uno rápido a través de empresas de courier.

En el supuesto caso de que el consumidor cambie de opinión respecto a algún producto, siempre existe la posibilidad de cancelar la compra total o de uno de los ítems elegidos.

**Proceso de Pago.-** La forma más común para pagar el bien o servicio es a través de una tarjeta de crédito. Sin embargo, en el Perú, algunos sitios permiten pagar en efectivo o cheque contra entrega (cuando se realiza de este modo no se cumplen a cabalidad con la definición de comercio electrónico, ya que la compra se cancela en forma directa, al ser recepcionado el producto) o en línea a través de una tarjeta de crédito. Cuando se selecciona la opción de tarjeta de crédito como medio de pago, entonces los sitios comienzan a operar en ambientes seguros.

Dando cumplimiento a los protocolos de seguridad, el usuario debe ingresar el número de su tarjeta de crédito y activar la opción “pagar”. Hay que indicar el tipo de tarjeta y la fecha de vencimiento la misma.

La orden de pago comienza a ser procesada en ese instante. A continuación se verifican los datos y se autoriza o rechaza la solicitud de compra. En caso afirmativo,

se sale del sitio seguro y se vuelve a la tienda virtual. La tienda se comunica con el consumidor, señalándole que su compra ha sido materializada.

La tienda virtual, despliega un registro con los datos de la compra, ficha que el cliente puede imprimir y guardar como comprobante de la transacción.

**Proceso de entrega del bien o servicio.-** Los productos llegarán a su destino en el plazo que la tienda virtual haya comprometido. Dentro del Perú se acostumbra que el tiempo de entrega varíe entre 2 o 3 días.

Una vez que se reciben los productos, en el caso de que el pago haya sido pactado contra entrega se deberá abonar el valor del pedido y del envío al mismo repartidor.

En el caso de que los productos lleguen defectuosos, deteriorados o si no corresponden a lo solicitado se podrán devolver. En estos tres casos generalmente no se contempla ningún cargo adicional.

## **Formas de Pago**

**Medio de Pagos Convencionales.-** Para comenzar el análisis, es importante tener en cuenta la utilización o potencial utilización en el comercio electrónico de los mecanismos de pago más usados en las formas tradicionales de comercio:

- ✓ Dinero en efectivo
- ✓ Cheques
- ✓ Tarjeta de crédito o débito

De los tres mecanismos señalados, se podría decir que el dinero en efectivo es de imposible utilización en el comercio electrónico. Si bien el cheque ha servido de base para la creación del denominado cheque electrónico, es el método de pago más utilizado en el comercio electrónico.

Debido a que este mecanismo ya ha sido probado y utilizado como medio de pago en el comercio tradicional. Asimismo las tarjetas de crédito gozan de aceptación internacional.

Sin perjuicio de los beneficios señalados precedentemente, la utilización de tarjetas de crédito en el comercio electrónico presenta ciertos inconvenientes que se relacionan principalmente a los siguientes aspectos:

- ✓ Seguridad.- Al utilizar la tarjeta de crédito como medio de pago, se requiere la transmisión al vendedor del número de tarjeta y crédito. Si el mensaje no está encriptado, se corre el riesgo de que la transmisión sea interceptada y que la información allí contenida se utilizará por terceros. En tal sentido es interesante mencionar que una encuesta realizada en el periódico norteamericano “USA Today” pone de manifiesto que sólo el 5 % de los usuarios de Internet encuentran confiable enviar información de su tarjeta de crédito por vía electrónica.
- ✓ Costos de transacción.- Los emisores de tarjetas de crédito incurren en costos al proveer el sistema de pago, los cuales en general son trasladados a los vendedores. Ello torna inconveniente el sistema de compras de poco valor.
- ✓ Limitación en la cantidad de personas que tienen tarjeta de crédito.- Utilizar la tarjeta de crédito como medio de pago del comercio electrónico exige que, tanto el comprador como el vendedor deben estar adheridos al mismo sistema de tarjeta de crédito, caso contrario no podrá ser utilizado este mecanismo.

**Medios electrónicos de pagos.-** A pesar de los inconvenientes señalados con relación a la utilización de la tarjeta de crédito en el Comercio Electrónico, dicho mecanismo, así como el denominado cheque electrónico, constituyen validas adaptaciones de los medios tradicionales de pago que son utilizados en el desarrollo del Comercio Electrónico.

En distintas partes del mundo se están probando nuevas alternativas que van evolucionando de acuerdo al avance tecnológico; sin embargo, se podría mencionar algunos mecanismos disponibles en el mercado y cuya aceptación (teórica o práctica) es generalizada:

- ✓ Órdenes de tarjetas de crédito contenidas en un mensaje (encriptado o no) y transmitidas por correo electrónico;
- ✓ Cheque electrónico, que se instrumenta mediante un software que permite a los usuarios crear el equivalente cheque común (de papel) el cual puede ser transmitido electrónicamente y que tiene como consecuencia la transferencia de fondos a través de una estructura tradicional;
- ✓ Notas electrónicas, las cuales son emitidas una vez que han sido pagadas previamente por el consumidor y son promocionadas en general como medio de pago de sumas de escaso monto;
- ✓ Home-banking, en el cual la vía electrónica es utilizada como red de transporte para las obras de pago.

Si bien los mecanismos mencionados anteriormente, pueden ser caracterizados como medios electrónicos de pago, sólo algunos de ellos son considerados dinero electrónico. Podría definirse el dinero electrónico como aquellas unidades de valor itinerario que tienen forma digital y que son transmitidos por una red electrónica.

La mayoría de los consumidores que han comerciado electrónicamente, han utilizado como medio de pago el envío por la red de su número de tarjeta de crédito. La generalización de la utilización del dinero electrónico y otros medios de pago de igual naturaleza han planteado la posibilidad de cometer delitos a través de computadores que afecte estas nuevas formas de pago. Por un lado, se están desarrollando medidas de seguridad informática; pero por otro lado, resulta necesario actualizar nuestra legislación penal para que contemplen los delitos cometidos por medios informáticos.

**Problemas relacionados con el Comercio electrónico**

Aunque el Comercio electrónico está creciendo muy rápidamente, aún quedan temas abiertos que deben ser resueltos para obtener de él todo su potencial.

**Apertura contractual y financiera.-** Si suponemos que una compañía de Tailandia encuentra un catálogo electrónico de una empresa rusa y realiza un pedido electrónico de productos de distribución electrónica y cuyo pago también será electrónicamente. Este escenario tan simple genera una serie de cuestiones fundamentales que aún están por resolver:

- ✓ ¿Con precisión, hasta qué punto es un contrato oculto establecido entre empresas?
- ✓ ¿Cuál es el estatus legal de este contrato?
- ✓ ¿Qué cuerpo jurídico lo recoge?
- ✓ ¿Cómo puede ser hecho y confirmado el pago, dadas las diferentes prácticas y regulaciones financieras?
- ✓ ¿Qué tasas de impuestos se aplicarían a estos productos?
- ✓ ¿Cómo se cargan, controlan y recaudan estas tasas?
- ✓ ¿Pueden resolverse los pagos y tasas por el simple procedimiento de mantener una manufacturación electrónica en un tercer país?

**Propiedad.-** Particularmente en el caso de los bienes que pueden distribuirse electrónicamente, y puede ser fácilmente copiados, la protección de la propiedad intelectual y los derechos de copia representa un hito aún por solucionar.

**Direcciones IP (Internet Protocol) y DNS (Domain Name System).-** Desde un punto de vista legal, la institución de los DNS plantea distintos problemas. Por un lado pueden surgir disputas entre particulares respecto a un DNS concreto. Varios son los casos de dominio de famosos que ya han sido inscritos por particulares y que luego de juicios y sumas de dinero son devueltas a quien corresponde. Por otro lado, un DNS puede entrar en conflicto con una marca registrada o suponer una práctica de competencia desleal, al producir confusión en el mercado.

**Privacidad y seguridad.-** El Comercio Electrónico necesita de mecanismos eficaces para garantizar la privacidad y la seguridad de las redes abiertas. Estos mecanismos deben proporcionar confidencialidad y autenticación, lo que permite a cada parte que intervenga en una transacción, se asegure la identidad de la otra parte y finalmente, fidelidad o no repudio, que asegure que las partes que intervienen en una transacción no puedan posteriormente negar su participación. Ya que el reconocimiento de mecanismos de seguridad y privacidad depende de certificaciones de una tercera parte calificada (tales como un cuerpo gubernamental), el comercio electrónico requiere el establecimiento del sistema de certificación global.

**Interconectividad e interoperatividad.-** Llevar a cabo todo el potencial del comercio electrónico requiere acceso universal; cada empresa y cada consumidor deben poder acceder a todas las organizaciones que ofrezcan productos o servicios, sin importar la localización geográfica o la red específica a la que dicha organización esté conectada, a su vez exige una normalización universal para la interconexión e integración y operatividad de redes.

En general, el comercio electrónico plantea una serie de problemas o agudiza algunos ya existentes en el comercio tradicional:

- ✓ La validez legal de las transacciones y contratos sin papel

- ✓ La necesidad de acuerdos internacionales que armonicen las legislaciones sobre comercio
- ✓ El control de las transacciones internacionales, incluido el cobro de impuestos
- ✓ La protección de los derechos de propiedad intelectual
- ✓ La protección de los consumidores en cuanto a la publicidad engañosa o no deseada, fraude, contenidos ilegales y abuso y uso abusivo de datos personales. La dificultad de encontrar información en Internet, comparar ofertas y evaluar la fiabilidad del vendedor (y del comprador) en una relación electrónica.
- ✓ La seguridad las transacciones y medio de pago electrónico
- ✓ La falta de estándares consolidados y la proliferación de aplicaciones y protocolos de comercio electrónico incompatibles.
- ✓ La congestión de Internet y la imposibilidad de acceder en forma rápida.

### Oportunidades de negocios electrónicos

Los negocios electrónicos, llevados a cabo a través de Internet, ofrecen importantes oportunidades a todas las organizaciones. En razón de que estas oportunidades quedan igualmente disponibles en las empresas de la competencia, se convierten en riesgos concomitantes.

A continuación presentemos algunos ejemplos de estas oportunidades (y los riesgos concomitantes):

**Competencia.-** Cuando una organización crea un sitio web, está en condiciones de competir a nivel local en los sectores tradicionales, y también en el nivel regional, nacional y mundial. Internet permite a la organización hacer frente eficazmente a los nichos de mercado o áreas de especialidad y al servicio de grandes mercados de una manera costo-efectiva. Internet, también les permite a las organizaciones,



incursionar en economías de escala (para convertirse en un proveedor global de alto volumen con bajos costos) o las economías de alcance (a través de la especialización del producto).

Incluso las empresas que decidan no participar activamente en el comercio electrónico también se verán afectadas, ya que los clientes pueden adoptar el comercio electrónico y buscar nuevas fuentes de suministro a través de Internet o los proveedores les pueden exigir la implementación de negocios electrónicos.

**Marketing.-** Hasta hace muy poco, los esfuerzos de marketing se habían centrado en los medios de comunicación tradicionales (tales como, la televisión y los periódicos) para los productos de consumo, y en revistas o ferias comerciales para los productos industriales. Actualmente, a través de Internet, la comercialización puede dirigirse a clientes seleccionados en base a la información histórica de registro de clientes, historial de compras anteriores u otros criterios.

A través de Internet, los negocios electrónicos pueden ofrecer otras alternativas de comercialización totalmente nuevas e innovadoras, tales como:

- ✓ Transmisión de vídeo para mostrar los productos o servicios;
- ✓ Catálogos detallados y manuales de usuario para identificar los productos, subcomponentes y piezas -tales como imágenes, referencias y precios- para aliviar la tediosa búsqueda de manuales de artículos específicos, y
- ✓ Venta cruzada de productos y servicios - por ejemplo, cuando en un solo momento se puede comprar a través de Internet, la provisión de instrucciones detalladas de instalación y una lista de otros productos necesarios (computadora, impresora, celulares, implementos para la oficina, muebles, etc.).

**Reducción de Costos.-** Los negocios electrónicos facilitan la implementación de nuevos modelos de negocio, incluyendo las cadenas de suministro, servicios y

mecanismos de apoyo y la creación de alianzas rentables.

También ofrece beneficios para mejorar los cambios a través de la reducción de costos, tales como:

- ✓ Almacenamiento virtual.- Al recibir un pedido del cliente, se pueden hacer las coordinaciones para que la mercancía se envíen directamente desde el fabricante al cliente. El vendedor puede mantener un inventario pequeño o no y, por tanto, reducir sus costos de almacenamiento, las primas de seguros y la financiación de inventario, a la vez que le permitirá ofrecer una mayor selección de productos.
- ✓ La integración vertical.- Al recibir un pedido, por medio de conexiones con sitios Web, el vendedor puede organizar automáticamente el servicio de envío, la entrega, instalación y servicio post-venta a través de una amplia red de base geográfica de los socios.
- ✓ Entrega electrónica de productos y servicios.- Algunos productos, tales como tarjetas de felicitación, música, materiales de texto, dibujos arquitectónicos y programas de computación pueden ser entregados electrónicamente a los clientes a nivel mundial, lo cual reduce gastos de envío y seguro y aumenta la puntualidad de la entrega.
- ✓ Procesamiento automatizado de pedidos.- Clientes y proveedores pueden ejecutar de manera eficiente las transacciones electrónicas basadas en estándares de Internet similar a los estándares EDI, e incluso el acceso o la actualización de los demás archivos de datos para permitir consultas sobre el estado de los pedidos, incluidas las relaciones con los transportistas y agentes aduaneros.

Estos nuevos modelos son cada vez más centradas en el cliente o consumidor. Por ejemplo, ahora muchos clientes esperan que los bienes y servicios deben prestarse las 24 horas del día desde cualquier parte del mundo. La capacidad de satisfacer

a los clientes, analizar sus necesidades con ellos, mostrar los productos y realizar otras actividades no pueden estar disponibles en el mismo grado en las empresas tradicionales.

### **E-Business Riesgos Legales**

La administración es responsable de asegurar que las operaciones de comercio electrónico se realizan de acuerdo con las leyes y reglamentos aplicables. Las empresas deben ser conscientes de que, a pesar de los esfuerzos de elaboración de normas internacionales de organismos, leyes y reglamentos aplicables pueden variar a través de las fronteras nacionales.

Sin la comprensión de los reglamentos y la ley aplicada en las distintas jurisdicciones, las empresas pueden estar sujetos a multas y juicios adversos y podrían incurrir en otros costos, tales como honorarios de abogados, para defenderse en caso de que incumplan dichas leyes. Algunas cuestiones jurídicas relevantes incluyen las siguientes:

- ✓ Protección de la propiedad intelectual, incluyendo las leyes de patentes, copyright y marcas registradas;
- ✓ hacer cumplir los contratos con los proveedores de servicios de Internet, y
- ✓ La propiedad de software de un proveedor de software o el derecho de un proveedor de software para vender licencias de software.

También surgen riesgos comerciales legales en relación con el Derecho contractual y la compra y venta de bienes y servicios a través de Internet a través de las fronteras nacionales. En particular, puede haber problemas en la determinación de la jurisdicción correspondiente a las acciones legales con respecto a las transacciones por Internet transfronteriza.

Además, debe tenerse en cuenta que ciertas actividades comerciales que no están

reguladas en una jurisdicción puede ser regulada en otra. La administración es responsable de asegurar que las actividades reguladas se realizan en cumplimiento de las leyes en las jurisdicciones donde las actividades se llevan a cabo.

Además, los riesgos en relación con el cumplimiento de la ley tributaria también pueden resultar de las actividades de comercio electrónico. En particular, no siempre está claro en que los impuestos jurisdiccionales de las transacciones transfronterizas se pagan (es decir, la renta o del impuesto sobre sociedades y el impuesto sobre las ventas). Un tema relacionado es la documentación necesaria para el procesamiento de pedidos y facturas para cumplir con la legislación fiscal.

La administración también es responsable de garantizar la privacidad de la información personal obtenida como parte del negocio de e-actividades de la empresa. Para ayudar a asegurar la privacidad de la información personal, la administración puede establecer controles para limitar el riesgo de violaciones de seguridad en la web.

### 2.3.2. Información Contable

#### Principios para la seguridad de la información contable confiable

Los sistemas de TI son más propensos a proporcionar información contable fiable cuando se cumplan los siguientes requisitos de seguridad.

**Integridad.-** Este requisito se cumple para un sistema informático cuando los datos y la información completa y precisa, los sistemas son completos y apropiados, y todos estos están protegidos contra modificaciones no autorizadas y manipulación. Pruebas adecuadas y los procedimientos de liberación son medios típicos por los cuales puede ser la integridad de los datos, sistemas de información y garantizada. Medidas técnicas para alcanzar este objetivo incluyen los cortafuegos y antivirus. La fiabilidad de las TI con ayuda de los procesos contables se mejora cuando la

infraestructura de TI y los datos, información y aplicaciones de TI se utilizan en una configuración específica y sólo se permiten las modificaciones autorizadas.

**Disponibilidad.-** En virtud de este requisito, la empresa asegura la disponibilidad constante del hardware, software, datos e información para mantener las operaciones del negocio y que el hardware, software, datos, información y la organización necesaria se puede hacer operable en un plazo razonable de tiempo (por ejemplo, después de una interrupción de emergencia). Es importante, por lo tanto, establecer los procedimientos de reserva para emergencias. Además, la capacidad de convertir los libros digitales y mantener los registros en un formato legible en un plazo razonable de tiempo es esencial.

**Confidencialidad.-** Este requisito significa que los datos no puedan ser transmitidos a terceros o divulgados sin autorización. Medidas organizativas y técnicas, tales como las tecnologías de encriptación, incluye las instrucciones para restringir la transmisión de datos personales a terceros, transmitir datos cifrados a terceros autorizados, identificar y verificar el destinatario de los datos y borrar los datos personales después de un cierto periodo de tiempo.

**Autenticidad.-** Este requisito se refiere a la trazabilidad de una transacción de negocio a la persona que la inició. Esto se puede hacer, por ejemplo, utilizando un procedimiento de autorización. Cuando los datos o la información se realiza por medios electrónicos, es importante que la otra parte sea identificada o identificable - por ejemplo, mediante el uso de los procedimientos de firma digital. Puede ser conveniente para el uso compartido instalaciones externas o independientes para este propósito.

**Autorización.-** Este requisito significa que sólo las personas, designadas con antelación (las llamadas personas autorizadas), pueden acceder a ciertos datos, infor-

mación y sistemas (por ejemplo, la protección de contraseña) y que sólo las personas autorizadas puedan utilizar los derechos definidos para este sistema. Esto incluye la lectura, la creación, modificación y borrado de datos o información o la administración de un sistema informático. Métodos útiles para lograr este objetivo son los procedimientos de seguridad física y lógica. Disposiciones de organización y sistemas técnicos de protección de acceso son esenciales para segregar funciones incompatibles. Los sistemas biométricos serán más frecuentes en el futuro para complementar las tarjetas de identificación y contraseñas.

**No Repudio.-** Este requisito se define como la capacidad de las TI, que con la ayuda de procedimientos, pueda generar la deseada consecuencia legal con efecto vinculante. Debe ser difícil para la persona que inicia la transacción negar su validez bajo el argumento de que la transacción fue involuntaria o no autorizada. El uso de sistemas de clave pública puede ayudar a prevenir el rechazo.

### **Principios para el procesamiento de la información contable adecuada**

En un entorno e-business, la actividad comercial generada por el sitio web de una empresa es automáticamente conectado con su “back office” de sistemas, tales como el sistema de información interna, el sistema de gestión de inventario y la contabilidad. Una actividad de comercio electrónico se convierte en relevante para el sistema de contabilidad, si la actividad e-business - en particular, transacciones de comercio electrónico - afectan a los activos o pasivos, resultado de los gastos o ingresos ni de llevar a los eventos que requieren la divulgación en los estados financieros u otros informes.

La fiabilidad de la información contable relativa a todo el proceso de e-business es mayor si el sistema contable satisface los principios de contabilidad seguridad de la información y los principios para el procesamiento de la información contable correspondiente.

Los principios para el procesamiento de la información contable adecuada se cumplen en el sistema de e-business y todo el sistema de salvaguarda de TI debe cumplir con los siguientes criterios generales (entrada, procesamiento, producción y almacenamiento de información y datos sobre las transacciones de comercio electrónico):

- ✓ Integridad (Completo);
- ✓ Precisión;
- ✓ Puntualidad;
- ✓ Accesibilidad;
- ✓ Orden, e
- ✓ Inalterabilidad (registro de alteraciones).

El criterio de integridad se refiere a la extensión y alcance al procesar transacciones de comercio electrónico, es decir, el destinatario de las operaciones determina que todas las transacciones se introducen completamente en el sistema de e-business. Las operaciones se realizarán individualmente identificables y registrarse por separado. La integridad de las entradas registradas debe demostrar que conservar durante toda la tramitación y por la duración del período de retención.

De acuerdo con el criterio de exactitud, la información procesada debe reflejar exactamente transacciones de comercio electrónico, es decir, las transacciones registradas deben reflejar los eventos reales y las circunstancias de conformidad con las normas contables aplicables.

Bajo el criterio de oportunidad las transacciones de comercio electrónico deben ser registradas en forma oportuna, es decir, tan pronto como sea posible después que la operación se ha producido.

Cuando algún tiempo transcurre entre la aparición de una transacción y su registro, la acción más apropiada puede ser necesaria para determinar la integridad y exactitud de la entrada registrada.

Bajo el criterio de accesibilidad, cada elemento y la revelación en los estados financieros deben ser verificables, ya que se remonta a las entradas individuales en los libros y registros y los documentos originales que apoyan esa entrada. Además, el criterio de accesibilidad implica que un perito debe ser capaz de hacerse una idea de las transacciones y la posición de la empresa en un plazo razonable de tiempo.

En un sistema de contabilidad, asientos contables deben ser organizados, tanto en orden cronológico (una función de diario) y por la naturaleza (por ejemplo, por tipo de activo, pasivo, ingresos o gastos - una función de contabilidad). Las transacciones y sus registros debe ser identificables y capaces de convertirse en un formato legible en un plazo razonable de tiempo.

De acuerdo con el criterio de la inalterabilidad, no hay ninguna entrada o registro que podrá ser cambiada después de la fecha de contabilización para que su contenido original ya no pueda ser identificado, a menos que el cambio en el contenido original se puede identificar por medio de un registro de tales alteraciones. Por lo tanto, las alteraciones de las entradas o registros deben hacerse de tal manera que tanto el contenido original y los cambios realizados sean evidentes o se pueden hacer evidentes. Para el programa generado por el programa o controlados por las entradas (tickets automáticos o recurrente), cambios en los datos de base utilizados para la generación y control de los asientos contables también se registraron. Esto se aplica, en particular, para el registro de las modificaciones de los ajustes correspondientes a la contabilidad o la parametrización de software y el registro de los cambios en los datos maestros.

Antes de aceptar una transacción para el procesamiento, sería útil para verificar lo siguiente:

- ✓ Que todos los detalles de la transacción han sido introducidos por el cliente;
- ✓ La autenticidad de los clientes;
- ✓ La disponibilidad de los productos o servicios a ser suministrados;



- ✓ La razonabilidad de la orden, por ejemplo, para identificar una cantidad inusualmente grande como resultado de un error de entrada, o para identificar pedidos que las empresas erróneos o duplicados;
- ✓ La estructura de fijación de precios, incluyendo los gastos de envío, en su caso;
- ✓ El método de la solvencia de pago o de crédito del cliente, y
- ✓ La no repudiabilidad de la transacción, en la que su autor no podrá negar que ingresó en ella.

En un proceso de e-business, a menudo no es posible proporcionar la evidencia de las transacciones por medio de vales convencionales - ni debe ser. A pesar de ello, las transacciones deben seguir siendo apoyadas por pruebas documentales adecuadas (es decir, el documento fuente de entrada de función).

### **2.3.3. Control Interno**

Es designado como un conjunto de normas, políticas y procedimientos (mecanismos de control), que participan en la gestión de riesgo empresarial.

Un mecanismo de control ayuda a un proceso operativo para llegar a su objetivo, sin que se incluya necesariamente como parte del proceso, ver figura 2.13 (O'Connell, 1999). Estos mecanismos son los recursos que, si se utilizan adecuadamente en los procesos, podrán realizar la gestión de los riesgos asociados a los procesos y sistemas.

Se dice que un control es interno cuando corresponde a un mecanismo específico conectado a una entidad o dos o más entidades para uso común. Este control puede ser una excelente herramienta para lograr un objetivo organizacional. Sin embargo, su implementación debe ser apoyada por un marco coherente y consistente.

La naturaleza abierta de Internet hace que las entidades que participan en Internet, basados en procesos comerciales electrónicos, sean vulnerables a ataques

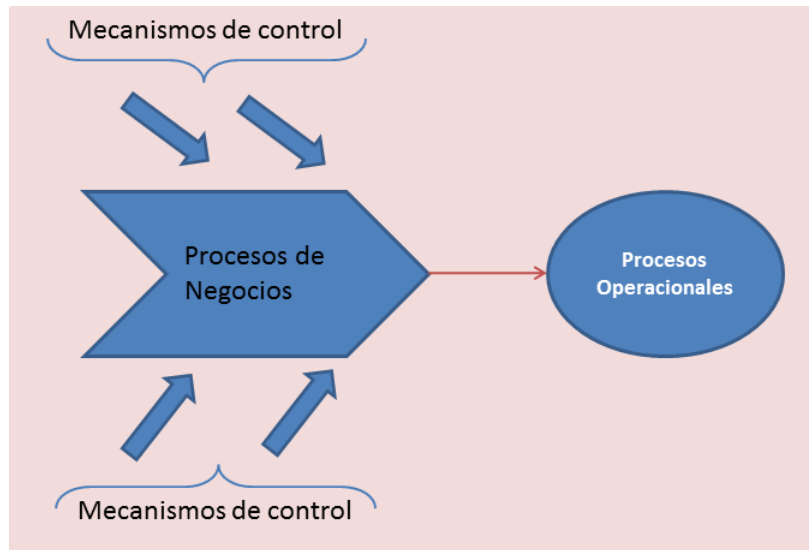


Figura 2.13: **Apoyo a los procesos con el uso de mecanismos de control externo**

intencionales o no intencionales. Por lo tanto, la aplicación de los sistemas de control interno es de vital importancia y tendrá como finalidad la gestión de los riesgos inherentes a los sistemas inter-organizacionales que apoyan en tiempo real a las transacciones electrónicas (Pathak, 2004b), basada en la Net.

No es común la implementación de un sistema de control inter-organizacional, debido a la inexistencia de un gerente de Internet, lo que establecen las leyes universales que se aplican por igual por todas las entidades intervinientes. La existencia posible de una entidad administradora en gran medida limitaría la creatividad de los usuarios de la red, precisamente su ausencia le da a la red increíble riqueza.

La naturaleza única de las transacciones comerciales electrónicas, tanto para el medio ambiente dentro de la organización y el entorno inter-organizacional, es la responsable de la no-restricción del sistema de control interno. Por lo tanto, se aplica no sólo para el control dentro de la organización, sino también para el control inter-organizacional, como se puede ver en la figura 2.14. El control dentro de la organización, cuando se trata por separado en las transacciones comerciales tradicionales, se amplía para incluir a los controles inter-organizacionales, los cuales fueron tomadas en consideración por separado en las transacciones tradicionales.

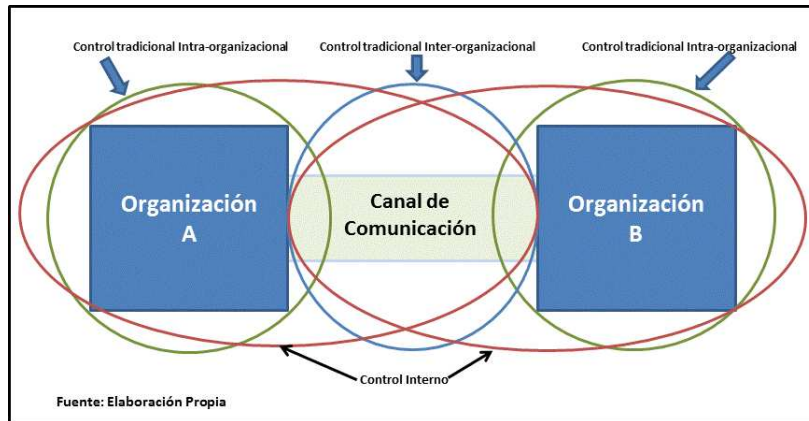


Figura 2.14: El control interno, cuando en un entorno de comercio electrónico, incluye el control dentro de la organización y entre organizaciones, tanto existentes como en la perspectiva de las transacciones comerciales tradicionales

En un departamento, una adecuada estructura de control interno debe contener los siguientes cinco elementos (O'Connell, 1999) relacionados entre sí (Ver figura 2.15)

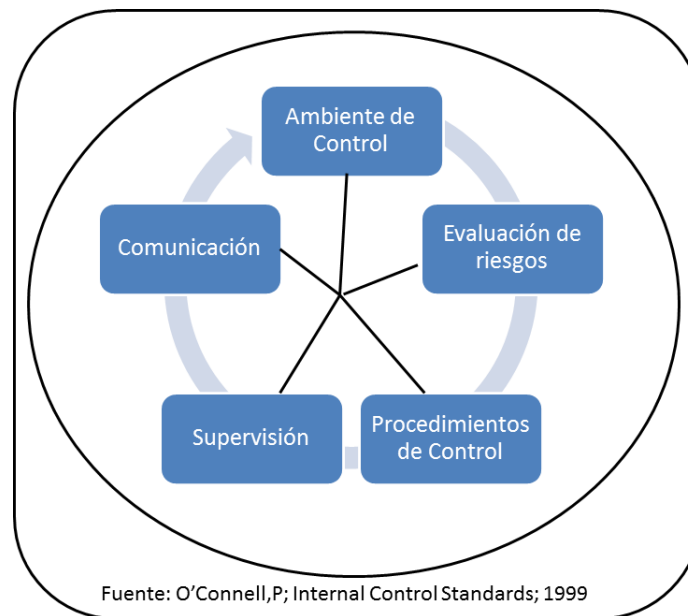


Figura 2.15: Estructura de Control Interno

Los controles financieros son un conjunto de métodos, procedimientos y registros, relativos a la exactitud, confiabilidad y oportunidad de la información financiera. Incluye controles sobre autorización y segregación de funciones.

Los controles gerenciales corresponden al Plan de organización, políticas y procedimientos para administrar, que aseguran el cumplimiento de los objetivos de la entidad. Incluye diversos componentes que apoyan a la gestión.

Los objetivos del control interno gerencial son:

- ✓ Promover la efectividad, eficiencia y economía en las operaciones
- ✓ Asegurar la confiabilidad de la información financiera
- ✓ Proteger y conservar los recursos de la entidad
- ✓ Cautelar el cumplimiento de las políticas o normas que promueven la efectividad, eficiencia y economía

#### **2.3.4. Auditoria en empresas con Comercio electrónico**

A pesar de que, en los últimos años, se ha prestado atención a varios modelos de comercio electrónico, muy pocas de estas discusiones se han dedicado al estudio de los sistemas de control interno, que se enfrentan los nuevos riesgos que trajo junto con este nuevo tipo de comercio electrónico. Otro elemento que no ha sido objeto de mucha discusión es la forma correcta de realizar la auditoría en un entorno de e-commerce (Yu et al., 2000).

La Federación Internacional de Contadores (IFAC), conocedora de la problemática planteada en esta tesis, ha emitido el Manual de Procedimientos Internacionales de Control de Calidad, Auditoría, revisión, otros trabajos para atestiguar y relacionar trabajos (?), que en su Numeral 1010 Comercio Electrónico- trata sobre los efectos en la auditoría de estados financieros.

Las transacciones comerciales electrónicas, prestadas a través de la efectiva utilización de Internet como el camino para la aplicación de la información necesaria y los canales de comunicación, han traído nuevos riesgos, asociados a los procesos

de negocio y los sistemas de información que soportan las transacciones comerciales antes mencionadas. Estos nuevos riesgos están directamente relacionados con el riesgo global de auditoría y, en consecuencia, a sus prácticas. Uno de los principales objetivos de la puesta en práctica del riesgo basado en los sistemas de control interno, que trata de los controles dentro de la organización y entre organizaciones de una manera holística, es la gestión global del riesgo de auditoría, de acuerdo con tres de sus componentes importantes: (1) riesgo inherente, (2) riesgo de control y (3) riesgo de detección.

- ✓ **Riesgo Inherente.-** Es la susceptibilidad de riesgo de un error material existente o importante cuando se combina con otros errores. Los riesgos inherentes existen pese a que una auditoría se lleva a cabo, debido a la naturaleza de los negocios;
- ✓ **Riesgo de Control.-** El riesgo que existe, que no se previene o es detectado rápidamente por el sistema de control interno, de acuerdo con el deseo de la Gestión de riesgos y los criterios definidos de gestión de riesgos;
- ✓ **Riesgo de detección.-** El riesgo de que el auditor de sistemas de información utilice procedimientos inadecuados de prueba y no detecte un error que pueda ser importante individualmente o al acumularse con otros errores, podría por lo tanto decir que no hay errores materiales existentes.

El riesgo global de la auditoría en el ámbito de actuación de las transacciones electrónicas que pueden ocurrir en el comercio electrónico es administrado por el control de los procesos de negocio involucrados y los sistemas de información que los soporta.

La figura 2.16 muestra lo que se han considerado como un proceso de negocio controlado. El proceso de negocio controlado se obtiene mediante el uso de la tecnología de agentes de software. El proceso de control está formado principalmente

por los agentes de software que identifican posibles incongruencias en comparación con lo que es real o esperado. Los agentes de software también son responsables de la corrección de los posibles errores en tiempo real.

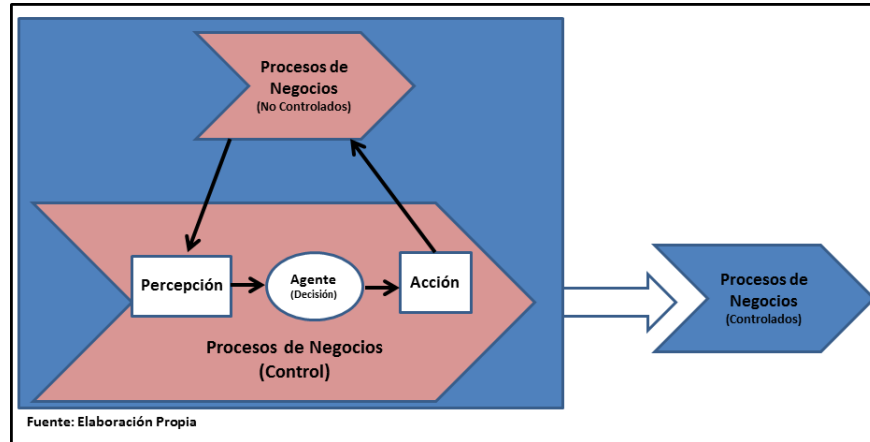


Figura 2.16: Proceso controlado, que utiliza la tecnología de los agentes de software

### Requisitos del auditor

Dentro de los requisitos que debe contar un auditor que pretenda realizar una auditoría a organizaciones que cuenten con Comercio electrónico, además de su formación profesional, debe incluir las siguientes:

**Escepticismo profesional** Actitud que busca tener una mente cuestionadora y una evaluación crítica de la evidencia. Se debe efectuar una evaluación crítica, con una mente inquisidora, sobre la validez de la evidencia obtenida. Estar alerta a evidencias que contradigan o cuestionen la confiabilidad de las transacciones o de las declaraciones. Es muy importante ser escépticos con la información obtenida por la empresa; tanto verbal como física.

**Materialidad** Definida como la magnitud de una omisión o inexactitud que, individualmente o en su conjunto, podría influenciar en las decisiones económicas de los usuarios de la información. A medida que desarrollamos nuestra estrategia

de auditoría, determinamos la Materialidad a nivel global y luego a nivel de cuentas. Los componentes de la Materialidad son:

- ✓ Materialidad de planeación (MP).
- ✓ Error tolerable (ET).
- ✓ Sumario de ajustes de auditoría (SAD).

**Evidencia de auditoría** Toda información utilizada por el auditor de sistemas para llegar a conclusiones sobre las cuales se sustentara la opinión de auditoría a las empresas que han implementado el comercio electrónico. La evidencia de auditoría incluye la información contenida en los registros contables, subyacente de los estados financieros y otras informaciones.

Características de la evidencia:

- ✓ **Suficiencia** Medida de la cantidad de evidencia de auditoría.
- ✓ **Relevancia** Medida de la calidad de evidencia de auditoría. Esto quiere decir que son relevantes y confiables al detectar o brindar apoyo en la detección de imprecisiones en los tipos de transacciones, los saldos de cuentas, la revelación de información y las aseveraciones.

La cantidad de evidencia de auditoría que se necesita depende del riesgo de imprecisión (a mayor riesgo, más evidencia de auditoría) y además de la calidad del riesgo de auditoría que se mencionó (a mayor calidad, menor evidencia de auditoría.) Por consiguiente, la suficiencia y relevancia de la evidencia de auditoría están relacionadas una con otra. Sin embargo, la fácil obtención de evidencia de auditoría no compensará su baja calidad.

### **Programa de Auditoria mínimo**

El Plan de Auditoria es el instrumento de conducción de la fase de ejecución. Resume las decisiones más importantes adoptadas y la estrategia para la ejecución

de la auditoría de gestión y determina los objetivos, alcance, áreas a examinar y los recursos humanos necesario.

Contenido del Plan de Auditoria:

- ✓ Origen del examen
- ✓ Resultado de la revisión estratégica
- ✓ Objetivos y alcance
- ✓ Criterios
- ✓ Áreas a examinar
- ✓ Personal
- ✓ Información administrativa

Los objetivos de la Auditoria con enfoque de efectividad son:

- ✓ Determinar el grado en que están lográndose los resultados o beneficios previstos
- ✓ Determinar el grado de efectividad establecidos por las entidades, programas o proyectos
- ✓ Determinar si la entidad ha cumplido con las leyes y regulaciones aplicables en materia de efectividad

Entiéndase economía como:

- ✓ Adquisición de recursos
- ✓ En cantidad requerida
- ✓ Al nivel razonable de calidad
- ✓ En la oportunidad y lugar apropiado



- ✓ Al menor costo posible

Mientras que Eficiencia se define como la relación existente entre los bienes y servicios producidos y los recursos utilizados, en comparación de un estándar de desempeño

Los objetivos de una auditoría con enfoque de eficiencia y economía son:

- ✓ Determina si los recursos se adquieren, protegen y utilizan de una manera eficiente y económica
- ✓ Establece las causas de ineficiencias o prácticas antieconómicas
- ✓ Determina si la entidad ha cumplido con las leyes aplicables
- ✓ Determina la bondad de los controles para establecer la eficiencia y calidad del servicio
- ✓ Determina la confiabilidad de los procedimientos para medir el rendimiento
- ✓ Identifica los esfuerzos para mejorar la eficiencia

La evaluación de eficiencia informa sobre:

- ✓ Procedimientos ineficaces o injustificadamente costosos
- ✓ Ejecución de labores sin utilidad
- ✓ Utilización deficiente o antieconómica de equipos
- ✓ Personal excesivo en relación al trabajo

La evaluación de economía debe informar:

- ✓ Sistema de compras deficiente
- ✓ Utilización inadecuada de bienes
- ✓ Acumulación de cantidades innecesarias o excesivas de bienes

Los detalles del programa de auditoría utilizado para auditar las actividades de comercio electrónico en organizaciones específicas pueden variar dependiendo de la industria y los modelos legales y de negocios.

En el Anexo B de la página 135 se muestra un ejemplo de un cuestionario de Evaluación Informática empleado por empresas auditoras en organizaciones con Comercio Electrónico.

El siguiente es un resumen de un protocolo de auditoría posible de comercio electrónico para las áreas clave.

**Organización de E-commerce.-** El auditor interno debe hacer lo siguiente:

- ✓ Determinar el valor de las transacciones.
- ✓ Identificar a los actores (internos y externos).
- ✓ Revisar el proceso de gestión del cambio.
- ✓ Examinar el proceso de aprobación.
- ✓ Revisar el plan de negocios para las actividades de comercio electrónico.
- ✓ Evaluar las políticas sobre certificados de clave pública.
- ✓ Revisar los procedimientos de firma digital.
- ✓ Examinar los acuerdos de nivel de servicio entre el comprador, el proveedor y autoridad de certificación
- ✓ Determinar la política de aseguramiento de la calidad.
- ✓ Evaluar la política de privacidad y cumplimiento de actividades de comercio electrónico.
- ✓ Evaluar la capacidad de respuesta a incidentes.

**Fraude.-** El auditor debe estar alerta a las siguientes condiciones:

- ✓ Movimiento no autorizado de dinero (por ejemplo, las transferencias a lugares donde la recuperación de los fondos sería muy difícil).
- ✓ Duplicación de pagos.
- ✓ Negación de pedidos realizados o recibidos, bienes recibidos, o realizado pagos.
- ✓ Informes de excepciones y procedimientos, y eficacia de actividades complementarias.
- ✓ Firmas digitales: ¿se utilizan para todas las transacciones? ¿Quién los autoriza? ¿Quién tiene acceso a ellos?
- ✓ Protección contra los virus y las actividades de hacking (archivo de historia, uso de herramientas).
- ✓ Derecho de acceso: ¿Son revisados regularmente? Son revisados con prontitud cuando los miembros del personal han cambiado?
- ✓ Historia de la interceptación de las transacciones por personas no autorizadas

**Autenticación.-** El auditor debe revisar:

- ✓ Políticas para la autenticación de las transacciones y la evaluación de los controles.
- ✓ Evidencia de las revisiones periódicas.
- ✓ La auto-evaluación del Control (CSA<sup>4</sup>), herramientas utilizadas por los auditores para examinar y evaluar la efectividad del control interno.
- ✓ Controles periódicos independientes.

---

<sup>4</sup> Control Self Assessment

- ✓ Segregación de funciones.
- ✓ Herramientas que la administración debe tener en su lugar: firewalls (de varios niveles para comercio electrónico de la partición y otras actividades), administración de contraseñas, reconciliación independiente y pistas de auditoría.

**Corrupción de los datos.-** El auditor debe evaluar los controles sobre la integridad de los datos.

- ✓ ¿Quién puede modificar catálogos y precios o tarifas? ¿Cuál es el mecanismo de aprobación? ¿Alguien puede destruir pistas de auditoría?
- ✓ ¿Cuáles son los procedimientos para solicitar y registrar?
- ✓ Es el proceso de licitación en línea proporcionando la documentación adecuada?
- ✓ Herramientas que deben aplicarse los siguientes: gestión de intrusiones (software de monitoreo, tiempo de espera automático, y análisis de tendencias), seguridad física de servidores de comercio electrónico, controles de cambio y reconciliación.

**Interrupciones en los negocios.-** El auditor interno debe revisar el plan de continuidad del negocio y determinar si se ha probado. La administración debe haber ideado un sistema alternativo para procesar las transacciones en el caso de una interrupción.

La administración debe tener un proceso en marcha para hacer frente a las posibles condiciones siguientes:

- ✓ Ataques de volumen
- ✓ Ataques por denegación de servicio

- ✓ Las deficiencias en la interconexión entre el comercio electrónico y sistemas de gestión financiera
- ✓ Mecanismos de seguridad
- ✓ Estrategias para luchar contra: la intrusión de hacking, cracking, virus, gusanos, caballos de Troya y back doors

**Temas de gestión.-** El auditor debe evaluar el funcionamiento de las unidades de negocio en la gestión del proceso de comercio electrónico.

Los siguientes son algunos temas relevantes.

- ✓ Revisión de la gestión de proyectos
- ✓ Sistema de desarrollo del Ciclo de Vida de Sistemas
- ✓ Selección de proveedores, capacidades de los proveedores, confidencialidad de los empleados
- ✓ Proyectos puestos en marcha: ¿Se logran los beneficios previstos?
- ✓ ¿Qué indicadores se utilizan para medir el éxito?
- ✓ Los proyectos puestos en marcha: ¿Los nuevos proyectos funcionan de manera efectiva y eficiente?

### **Auditoria Informática del Comercio Electrónico**

Al preparar una estrategia de auditoría en las organizaciones con Comercio Electrónico deben de tenerse presente las siguientes situaciones:

**Nuevos Negocios Nuevos Riesgos.-** Las personas involucradas en el mundo de los negocios, cada día aprenden más, se vuelven más estudiosas y conocedoras, pero no todos están orientados al conocimiento en sí para que le sirva como

aumento de calidad en sus labores; a algunos les interesa aprender más que la mayoría, sólo para ver cómo efectúan o generan irregularidades en provecho propio, como producto de sus conocimientos adquieren destreza para utilizarlos con fines alevosos y malintencionados. Situación ligada a la pérdida de valores morales, éticos y religiosos en todos los niveles y estratos de la sociedad, han originado todo tipo de acciones fraudulentas, por lo que se hace imprescindible que las empresas establezcan controles que disminuyan los riesgos presentados, sobre todo en el ámbito del comercio electrónico.

**Confianza.-** Las empresas que hacen comercio en Internet tienen más dificultades que sus contrapartes del mundo tangible, sobre todo cuando se trata de fomentar la confianza de los clientes. Los clientes de la mayoría de los países, depositan su confianza en entidades comerciales que poseen presencia física evidente y que se manifiesta en una infraestructura tangible y de personas a las cuales dirigirse. En el mundo del comercio electrónico estos elementos no existen.

En el comercio electrónico, resulta difícil transmitir conceptos relacionado con el tamaño de la tienda o su prestigio, ya que distorsionarlos resulta sencillo. La información del domicilio fiscal que aparece en la web y la protección de los recursos legales del consumidor, suele ser incompleta o ambigua.

**Riesgos.-** La confianza de los clientes en la empresa es el antídoto para el riesgo percibido en una transacción comercial. Porque cuando los consumidores están seguros de la legalidad de las transacciones, minimizan el riesgo.

En ausencia de esta confianza los clientes inevitablemente se preguntarán si los vendedores entregarán los bienes por los que han pagado. Y en caso de que así sea, ¿serán los artículos que ordenaron? ¿Podrán devolverlos?, ¿A quién?, ¿A qué costo?. El riesgo percibido dependerá de la posibilidad de incumplimiento por parte del otro, y del nivel de pérdidas que se derive de dicho

incumplimiento.

Las organizaciones que realizan comercio electrónico deberán generar confianza a los consumidores, cuando exista un nivel elevado de riesgo percibido en determinada transacción. Por ejemplo, cuando se compra libros vía Internet, los consumidores perciben un riesgo relativamente bajo, porque la transacción no involucra demasiado dinero. En cambio, en el sector de pasajes aéreos, involucra sumas más elevadas. Mientras más significativa sea una compra y más desfavorable sean los resultados percibidos en caso de que fracase, mayor será la necesidad de desarrollar confianza en el consumidor.

**Seguridad y confidencialidad.-** Si los consumidores, que se conectan a la red, encuentran algo interesante a un precio competitivo, y además perciben a la empresa como confiable, efectuarán la compra. En consecuencia, las organizaciones que tienen comercio electrónico deberán generar seguridad y asegurar la confidencialidad que transmita confianza para disminuir el temor de los clientes a que se invada su intimidad y a que se cometan abusos con la información que se maneja sobre ellos (tarjetas de crédito).

El comercio electrónico no conseguirá desarrollar su pleno potencial hasta que los usuarios tengan la impresión de que los riesgos asociados a las operaciones comerciales electrónicas se reducen a un nivel aceptable. Por lo tanto, las empresas deben instaurar los controles necesarios para la disminución de los riesgos asociados, para mantener una presencia exitosa en la red dando seguridad a los consumidores.

Esta seguridad puede ser proporcionada por un examen independiente, constatando que una empresa que realiza transacciones electrónicas cumple con un conjunto de principios y criterios que cubren materias tales como: la transparencia de las prácticas comerciales, la integridad de las operaciones de comercio electrónico, la protección de la información relativa a los clientes y la seguridad

y privacidad de la información captada en la web.

Esta comprobación debe ser realizada por un profesional altamente calificado, adoptando estrictas condiciones éticas y técnicas reconocidas por su efectividad en implementar controles y reducir riesgos.

Según Smith (2004) primero deben dividir las máquinas utilizadas en el comercio electrónico en tres zonas: la zona de Internet, la conexión a Internet. El sitio web se conecta directamente a Internet o ir a través de un proveedor de servicios de Internet (ISP). El control más importante en esta zona es tener un firewall instalado y configurado correctamente. Debe haber un enrutador entre el servidor de seguridad e Internet para proteger el servidor de seguridad desde los ataques directos. Los servicios en el router debe ser cuidadosamente seleccionados en base a las funciones que necesita.

Para efectos del presente trabajo de investigación, tendremos en cuenta las siguientes definiciones operativas que servirán como punto de partida, las cuales serán ajustadas con los resultados del proyecto:

- ✓ Impacto.- Definimos impacto como la marca, la huella, la impresión o imagen que deja en la sociedad y la comunidad el ejercicio profesional de la auditoría en sus diferentes especialidades. En este estudio miraremos solamente el espectro positivo en términos de calidad y excelencia
- ✓ Profesionalismo.- Como la capacidad de alcanzar las expectativas requeridas para una práctica competente. Esto implica colocar los intereses de la empresa por encima de los del auditor, mantener estándar de competencia integridad basada en los principios de justicia social y servicio a la comunidad.

Los otros términos que tienen definiciones que se usaran en la presente investigación y que requieren precisarse se encuentran definida en el Glosario de términos adjunto.



## 2.4. Resumen

Se han revisado con detenimiento los conceptos de e-commerce, auditoría informática que serán implementados en las empresas comerciales de Lima Metropolitana.

En el tercer capítulo, se plantea la metodología seguida en la investigación. La contrastación de las hipótesis de trabajo se apoyó siguiendo las recomendaciones de la investigación en sistemas de información, en la combinación de una investigación cualitativa y cuantitativa. La primera se basó en reuniones de grupo y entrevistas en profundidad, donde un número reducido de gerentes de empresas y expertos del sector comercial fueron los protagonistas.

## Capítulo 3

# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología puede ser vista como conocimiento general y habilidades que son necesarias a los investigadores para que orienten el proceso de investigación, tomen decisiones oportunas, seleccionen conceptos, hipótesis, técnicas y datos adecuados. En este capítulo se presentan los principales aspectos metodológicos que han conducido este trabajo de investigación.

### 3.1. Tipo y Diseño de Investigación

#### 3.1.1. Tipo de investigación

El trabajo de investigación se inició mediante una labor exploratoria, la misma que consistió en observar y describir la problemática planteada, para cuyo efecto se realizó un trabajo de acopio de material bibliográfico y acceso a documentación páginas autorizadas de Internet. Dentro del itinerario de la investigación se ha realizado un análisis del enfoque y ventajas que representa el comercio electrónico y su impacto en la realización de auditoría de gestión empresarial.

La presente investigación implicó analizar la situación actual del e-commerce en las empresas comerciales de Lima Metropolitana. Al respecto Hernandez et al. (2006) afirma que el propósito de este tipo de investigación es descubrir situaciones

y eventos con la finalidad de identificar las propiedades importantes de un problema o fenómeno.

### 3.1.2. Diseño de investigación

La investigación se refiere a un estudio de campo, ya que el método empleado permitió recolectar los datos de interés en forma directa de la realidad, es decir, de las experiencias y conocimientos recabados a través del análisis documentario y cuestionarios practicados a los auditores, a los gerentes administrativos y contadores de las empresas con e-commerce el Lima Metropolitana. Esta investigación precisó de un plan que permitió dar respuesta a ciertas interrogantes. Este enfoque está interrelacionado al problema en estudio y al tipo de investigación seleccionada. Este diseño de la investigación, abarcó los pasos y estrategias para llevar a cabo la investigación en forma clara y sistemática. Para el procedimiento de esta investigación fue necesaria la realización de los siguientes pasos:

- ✓ Elaboración y aplicación de los instrumentos de recolección de datos aplicados a los auditores, gerentes administrativos y contadores encargados de las empresas con e-commerce en Lima Metropolitanas, destinados a recolectar la información que permitió identificar las características del proceso comercial.
- ✓ Revisión bibliográfica y de antecedentes a fin de identificar el tratamiento de las actividades de e-commerce.
- ✓ Revisión de los listados de actividades, mano de obra, costos indirectos e inventarios de servicios.
- ✓ Tabular, organizar y clasificar la información.
- ✓ Elaboración de gráficos que permitieron la interpretación y obtención de análisis de recolección de datos.

- ✓ Elaboración de las conclusiones y recomendaciones como resultado final de la investigación.
- ✓ Determinación de propuesta.

### **3.2. Unidad de Análisis**

De acuerdo con Forza (2002), la unidad de análisis se refiere al nivel que se produce la agregación de datos. La unidad de análisis en los estudios en el área de Auditoria en empresas con comercio electrónico estuvo formada por personas, grupos, empresas, divisiones, organizaciones, proyectos y sistemas.

Las unidades de análisis fueron las empresas que han implementado o piensan implementar e-commerce en sus organizaciones, ubicadas en Lima Metropolitana, elegidas sobre una base pre-determinada. A las cuales se realizó, entrevistas guiadas con una duración aproximada de 60 minutos para cada una.

### **3.3. Unidad Informante**

Las unidades informantes fueron:

- ✓ Administrador o Contador de la entidad
- ✓ Auditor, ya sea interno o externo

### **3.4. Población de Estudio**

La población de estudio está conformada por todas las empresas que actualmente han implementado o están implementando comercio electrónico y tienen oficinas en Lima-Metropolitana.

Dentro de las Empresas que han implementado Comercio Electrónico, y tienen oficinas en Lima-Metropolitana podemos mencionar a las siguientes: <sup>1</sup> :

- ✓ MOVISTAR
- ✓ METRO
- ✓ Claro
- ✓ Banco de Crédito del Perú - BCP
- ✓ BBVA Banco Continental
- ✓ Saga Falabella
- ✓ Sony
- ✓ Nike
- ✓ Plaza Vea
- ✓ Adidas
- ✓ América TV
- ✓ KFC
- ✓ Quality Products
- ✓ Natura
- ✓ Samsung
- ✓ Todo Sport
- ✓ Trome

---

<sup>1</sup> Referencia: Internet y la media social “What’s going on in Perú”, Páginas 91 y 166. Investigación editada por Dominio Perú

- ✓ Ripley
- ✓ Bambos
- ✓ Totus
- ✓ Hyundai
- ✓ Frecuencia Latina
- ✓ Interbank
- ✓ Toyota
- ✓ Platanitos
- ✓ Oeschle
- ✓ LG
- ✓ DEPOR
- ✓ PANASONIC
- ✓ D ONOFRIO
- ✓ Santa Natura
- ✓ El Comercio
- ✓ Mc Donalds
- ✓ Panamericana
- ✓ Esika
- ✓ Pizza Hut
- ✓ Gloria

- ✓ RPP
- ✓ HP
- ✓ Inka Farma
- ✓ Sublime
- ✓ Otras 6.3 %

### 3.5. Tamaño de Muestra

Del universo de Empresas comerciales de Lima Metropolitana, se seleccionaron únicamente aquellas que tienen comercio electrónico y las que están en proceso de implementación. La muestra predeterminada incluyó 200 empresas, de los cuales sólo respondieron 81 auditores y 186 contadores, en razón de muchas empresas utilizan auditores externos.

### 3.6. Selección de Muestra

El muestreo es el proceso de seleccionar un número suficiente de elementos a partir de una población. En el caso de esta tesis, del estudio de las organizaciones y comprensión de sus características se puede generalizar las propiedades o características para todos los elementos de la población (Forza, 2002). El muestreo permite superar las dificultades de recopilar datos de toda la población que a menudo es imposible o prohibitivo en términos de tiempo, coste y recursos humanos.

### 3.7. Técnicas de Recolección de Datos

En la presente investigación se utilizó para la recolección de la información las técnicas que se mencionan:

- ✓ Análisis documental: esta parte estuvo basada en el estudio y análisis efectuados a las fuentes de información aportadas por la empresa con el objeto primordial de conocer los factores que intervienen en el proceso de documentación, registro, análisis de cuentas, reportes de sistema, y estados financieros para el período económico en estudio.
- ✓ Entrevistas estructuradas y cuestionarios: consisten en una serie de preguntas dirigidas a los auditores y al personal que labora en las empresas de Lima Metropolitana, según las muestras seleccionadas. Esta técnica permitió la obtención de información directa respecto al problema en estudio en cuanto a las condiciones y características de la empresa y los elementos que integran el modelo de estandarización de los costos de producción.

Bryman (1989) sugiere que algunos cuidados deben ser tomados en cuenta en la elaboración del cuestionario:

- ✓ Formular preguntas claras, sencillas, breves y sin ambigüedades;
- ✓ Enfocar una idea a la vez, sin sugerir respuestas; y
- ✓ Orientar a los encuestados acerca del propósito e importancia del resultado.

En este sentido, fue enviada una carta, junto con el cuestionario, que explica el contexto y la importancia de responder a ella. La carta se muestra en el Anexo A de la página 133 de este trabajo.

### 3.8. Resumen

A fin de recolectar la información del proceso en estudio, el instrumento seleccionado para la obtención de los datos fue de dos tipos de cuestionarios, uno para el área de auditoría y otro para el área administrativa. La aplicación del cuestionario se hizo de manera directa a los integrantes que conforman la muestra, entre las



cuales se destacaron preguntas de tipo cerrado en el cual el entrevistado responde a una opción y otras donde se eligió o escogió la respuesta conveniente, también se incluyó preguntas abiertas donde se desarrollaron respuestas a juicio del entrevistado.

En el capítulo 4, se presenta un grupo de matrices que reflejan los resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos en las áreas de auditoría y administración de las empresas de Lima Metropolitana, lo cual permitió identificar información de gran utilidad para el entendimiento y desarrollo de esta investigación.

En las matrices se refleja información relacionada con el impacto del e-commerce en la auditoría de la gestión empresarial en organizaciones comerciales de Lima Metropolitana, ya que en ella se presentarán todos los datos necesarios para identificar las etapas del proceso productivo del servicio y el tiempo que transcurre en cada una de ellas.

La investigación realizada en el área de Lima Metropolitana, puede ser replicable para otras organizaciones comerciales del Perú.

## Capítulo 4

# RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados

En este capítulo se presentan los resultados y el correspondiente análisis de los datos obtenidos en la investigación realizada. Se inicia por la presentación de la información básica, una síntesis de los datos levantados y una explicación de las técnicas estadísticas utilizadas. Se finaliza con un análisis de los datos y una presentación de los resultados de las proposiciones levantadas.

#### **Presentación de resultados al personal de Auditoría**

En base a la encuesta para el Auditor o quienes hicieran sus veces en empresas comerciales de Lima Metropolitana, se presentan los siguientes resultados.

#### **Control Interno (A)**

En las tablas 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15 se muestran las preguntas relacionadas al Control Interno de las Empresas.

**Tabla 4.1: ¿Se evalúa la estructura del control interno, de acuerdo a políticas de la Alta Dirección? (A1)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	2	2.5	2.5	2.5
	No	9	11.1	11.1	13.6
	Si	70	86.4	86.4	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.2: ¿Existe seguridad razonable que se pueden lograr las metas y objetivos? (A2)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	8	9.9	9.9	9.9
	Si	73	90.1	90.1	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.3: ¿Se ha determinado si los riesgos son aceptables? (A3)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	16	19.8	19.8	19.8
	Si	65	80.2	80.2	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.4: ¿Se ha revisado el problema de interfaz del e-commerce? (A4)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	4	4.9	4.9	4.9
	No	36	44.4	44.4	49.4
	Si	41	50.6	50.6	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.5: ¿Se ha evaluado la continuidad del negocio? (A5)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	4	4.9	4.9	4.9
	Si	77	95.1	95.1	100.0
Total		81	100.0	100.0	

Tabla 4.6: ¿Existen planes de recuperación de desastres? (A6)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	35	43.2	43.2	44.4
	Si	45	55.6	55.6	100.0
Total		81	100.0	100.0	

Tabla 4.7: ¿Se capacita a los auditores internos en el uso de nuevas Tecnologías de Información? (A7)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	27	33.3	33.3	34.6
	Si	53	65.4	65.4	100.0
Total		81	100.0	100.0	

Tabla 4.8: ¿Es el personal de auditoría interna suficiente para atender las necesidades del corto plazo? (A8)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	30	37.0	37.0	38.3
	Si	50	61.7	61.7	100.0
Total		81	100.0	100.0	

Tabla 4.9: ¿Es el personal de auditoría interna suficiente para atender las necesidades del largo plazo? (A9)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	38	46.9	46.9	46.9
	Si	43	53.1	53.1	100.0
Total		81	100.0	100.0	

Tabla 4.10: ¿Se prepara oportunamente el Plan de Auditoría? (A10)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	21	25.9	25.9	25.9
	Si	60	74.1	74.1	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.11: ¿Existe un plan de negocios para el programa o proyecto de comercio electrónico? (A11)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	30	37.0	37.0	37.0
	Si	51	63.0	63.0	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

**Tabla 4.12: ¿De existir el Plan, éste cubre la integración de la planificación del sistema de comercio electrónico con las estrategias de la organización? (A12)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	36	44.4	44.4	45.7
	Si	44	54.3	54.3	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

**Tabla 4.13: ¿El Plan cubre la integración del diseño del sistema de comercio electrónico con las estrategias de la organización? (A13)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	38	46.9	46.9	48.1
	Si	42	51.9	51.9	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

**Tabla 4.14: ¿El Plan cubre la integración de la implementación del sistema de comercio electrónico con las estrategias de la organización? (A14)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	38	46.9	46.9	48.1
	Si	42	51.9	51.9	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

**Tabla 4.15: ¿El comercio electrónico impacta en el rendimiento, seguridad, habilidad y disponibilidad del sistema transaccional de la empresa? (A15)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	20	24.7	24.7	24.7
	Si	61	75.3	75.3	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

### **Estrategias de Comercio Electrónico (B)**

A continuación se presentan las respuestas relacionadas a las estrategias de Comercio Electrónico que tienen las empresas comerciales de Lima Metropolitana. (Tablas 4.16,4.17,4.18,4.19,4.20,4.21,4.22,4.23)

**Tabla 4.16: ¿Se han analizado y considerado las regulaciones y requisitos gubernamentales? (B1)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	33	40.7	40.7	42.0
	Si	47	58.0	58.0	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

**Tabla 4.17: ¿El hardware y software son seguros? (B2)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	14	17.3	17.3	17.3
	Si	67	82.7	82.7	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

### **Oportunidades y Riesgos de e-Commerce (C)**

A continuación se presentan las respuestas relacionadas con las oportunidades y riesgos del Comercio Electrónico que tienen las empresas comerciales de Lima Metropolitana. (Tablas 4.24, 4.25, 4.26, 4.27, 4.28, 4.29, 4.30, 4.31, 4.32)

Tabla 4.18: ¿Se previenen o detectan accesos no autorizados? (B3)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	22	27.2	27.2	27.2
	Si	59	72.8	72.8	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

Tabla 4.19: ¿Se previenen o detectan accesos no autorizados? (B4)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	20	24.7	24.7	25.9
	Si	60	74.1	74.1	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

Tabla 4.20: ¿El procesamiento de transacciones es actualizado, preciso y completo? (B5)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	24	29.6	29.6	30.9
	Si	56	69.1	69.1	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

Tabla 4.21: ¿El ambiente de control permite a la organización lograr sus objetivos de e-commerce? (B6)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	28	34.6	34.6	35.8
	Si	52	64.2	64.2	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

**Tabla 4.22: ¿La evaluación de riesgos incluye fuerzas internas y externas? (B7)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	15	18.5	18.5	19.8
	Si	65	80.2	80.2	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.23: ¿Han sido tratados con el proveedor de Internet, los riesgos relacionados a Internet: tales como la fiabilidad de las comunicaciones básicas, autenticación de los usuarios y quienes tienen acceso? (B8)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	2	2.5	2.5	2.5
	No	28	34.6	34.6	37.0
	Si	51	63.0	63.0	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.24: ¿Se tiene Firewall para interceptar el tráfico no deseado?(C1)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	28	34.6	34.6	35.8
	Si	52	64.2	64.2	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.25: ¿El Firewall protege al servidor Web? (C2)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	3	3.7	3.7	3.7
	No	22	27.2	27.2	30.9
	Si	56	69.1	69.1	100.0
Total		81	100.0	100.0	



**Tabla 4.26: ¿El Firewall protege al servidor back-office, tanto para el tráfico no deseado, como de la intención de destruir el sitio web? (C3)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	3	3.7	3.7	3.7
	No	27	33.3	33.3	37.0
	Si	51	63.0	63.0	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.27: ¿Se ha implementado un sistema de encriptación? (C4)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	4	4.9	4.9	4.9
	No	46	56.8	56.8	61.7
	Si	31	38.3	38.3	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.28: ¿Hay seguimiento de los informes de auditoría? (C5)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	1.2	1.2	1.2
	No	20	24.7	24.7	25.9
	Si	60	74.1	74.1	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.29: ¿Están establecidos los protocolos de transmisión electrónica TCP/IP? (C6)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	2	2.5	2.5	2.5
	No	35	43.2	43.2	45.7
	Si	44	54.3	54.3	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.30: ¿Tienen sistemas integrados tales como el ERP (Enterprise Resource Planning = Planificación de Recursos Empresariales)? (C8)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	37	45.7	45.7	45.7
	Si	44	54.3	54.3	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.31: ¿Hay seguridad de los sitios web, respecto a personas no autorizadas que traten de modificar la estructura del sitio y el contenido? (C9)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	19	23.5	23.5	23.5
	Si	62	76.5	76.5	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Tabla 4.32: ¿Se realizan copias de seguridad? (C10)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	14	17.3	17.3	17.3
	Si	67	82.7	82.7	100.0
Total		81	100.0	100.0	

**Presentación de resultados al personal Administrativo - Contabilidad**

En base a la encuesta para el personal que se desempeñaba como Gerente General o Contadores de empresas comerciales de Lima Metropolitana, se presentan los siguientes cuadros

**Actitud hacia los riesgos (A)**

A continuación se presentan las respuestas relacionadas con la Actitud hacia los riesgos del Comercio Electrónico que tienen las empresas comerciales de Lima Metropolitana. (Tablas 4.33, 4.34, 4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39)

**Tabla 4.33: ¿Estaría dispuesto a implementar el e-commerce en su organización? (A1)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	.5	.5	.5
	No	15	8.1	8.1	8.6
	Si	170	91.4	91.4	100.0
Total		186	100.0	100.0	

**Tabla 4.34: ¿Está dispuesto a enfrentar los riesgos que esto significa? (A2)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	2	1.1	1.1	1.1
	No	22	11.8	11.8	12.9
	Si	162	87.1	87.1	100.0
Total		186	100.0	100.0	

**Tabla 4.35: ¿Los controles que cuenta actualmente pueden mitigar los riesgos? (A3)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	63	33.9	33.9	33.9
	Si	123	66.1	66.1	100.0
Total		186	100.0	100.0	

Tabla 4.36: ¿Requiere controles adicionales de compensación? (A4)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	2	1.1	1.1	1.1
	No	44	23.7	23.7	24.7
	Si	140	75.3	75.3	100.0
Total		186	100.0	100.0	

Tabla 4.37: ¿Implementaría nuevos tipos de seguimiento de las operaciones? (A5)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	2	1.1	1.1	1.1
	D	1	.5	.5	1.6
	No	15	8.1	8.1	9.7
	Si	168	90.3	90.3	100.0
Total		186	100.0	100.0	

Tabla 4.38: ¿Puede identificar si el consumidor llenará las órdenes presentadas para solicitar bienes y servicios tal y como se detallan? (A6)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	3	1.6	1.6	1.6
	No	59	31.7	31.7	33.3
	Si	124	66.7	66.7	100.0
Total		186	100.0	100.0	

Tabla 4.39: ¿El cliente puede saber si la empresa permite la devolución de bienes o si vende productos garantizados? (A7)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	.5	.5	.5
	No sabe, No responde	5	2.7	2.7	3.2
	No	40	21.5	21.5	24.7
	Si	140	75.3	75.3	100.0
Total		186	100.0	100.0	

**Oportunidades y riesgos de e-commerce (B)**

A continuación se presentan las respuestas relacionadas con las oportunidades y riesgos del Comercio Electrónico que tienen las empresas comerciales de Lima Metropolitana. (Tablas 4.40, 4.41, 4.42, 4.43, 4.44, 4.45, 4.46, 4.47, 4.48)

**Tabla 4.40: ¿El sistema permite validar las entradas de los clientes antes de aceptar la orden? (B1)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	3	1.6	1.6	1.6
	No	36	19.4	19.4	21.0
	Si	147	79.0	79.0	100.0
Total		186	100.0	100.0	

**Tabla 4.41: ¿Es posible prevenir los posibles duplicados u omisiones de transacciones? (B2)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	3	1.6	1.6	1.6
	No	44	23.7	23.7	25.3
	Si	139	74.7	74.7	100.0
Total		186	100.0	100.0	

**Tabla 4.42: ¿Se informa de una garantía que los términos de las transacciones fueron aceptadas antes de la tramitación de los pedidos, incluyendo la entrega y las condiciones de crédito? (C3)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	6	3.2	3.2	3.2
	No	43	23.1	23.1	26.3
	Si	137	73.7	73.7	100.0
Total		186	100.0	100.0	

**Tabla 4.43: ¿Es posible diferenciar entre los visitantes del sitio y los compradores? (B4)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	5	2.7	2.7	2.7
	No	67	36.0	36.0	38.7
	Si	114	61.3	61.3	100.0
	Total	186	100.0	100.0	

**Tabla 4.44: ¿Existe garantía que un participante de la transacción, no pueda negar su transacción, después que las condiciones han sido aceptadas? (B5)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	3	1.6	1.6	1.6
	No	60	32.3	32.3	33.9
	Si	123	66.1	66.1	100.0
	Total	186	100.0	100.0	

**Tabla 4.45: ¿Existe especificación exacta de los términos de las transacciones y la garantía de las partes implicadas a aceptar? (B6)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	3	1.6	1.6	1.6
	No	31	16.7	16.7	18.3
	Si	152	81.7	81.7	100.0
	Total	186	100.0	100.0	

**Tabla 4.46: ¿Existe una prevención frente al tratamiento incompleto, para garantizar la obligatoriedad de ir al registro de toda la información específica para cada etapa, o el rechazo de los registros, si por lo menos una etapa no fue completa? (B7)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	2	1.1	1.1	1.1
	No	57	30.6	30.6	31.7
	Si	127	68.3	68.3	100.0
	Total	186	100.0	100.0	

**Tabla 4.47: ¿Se da la correcta distribución de todos los detalles de la transacción en todos los sistemas pertenecientes a la red? (B8)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	4	2.2	2.2	2.2
	No	55	29.6	29.6	31.7
	Si	127	68.3	68.3	100.0
Total		186	100.0	100.0	

**Tabla 4.48: ¿Se da un mantenimiento adecuado de los registros y copias de seguridad? (B9)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	10	5.4	5.4	5.4
	No	43	23.1	23.1	28.5
	Si	133	71.5	71.5	100.0
Total		186	100.0	100.0	

**Principios para la seguridad de la Información (C)**

A continuación se presentan las respuestas relacionadas con los principios para la seguridad de la información que tienen las empresas comerciales de Lima Metropolitana. (Tablas 4.49, 4.50, 4.51, 4.52, 4.53)

**Tabla 4.49: ¿Hay evidencia de las revisiones mensuales a las transacciones? (C1)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	.5	.5	.5
	No	24	12.9	12.9	13.4
	Si	161	86.6	86.6	100.0
Total		186	100.0	100.0	

**Principios para el procesamiento de la Información (D)**

A continuación se presentan las respuestas relacionadas con los principios para el procesamiento de la Información que tienen las empresas comerciales de Lima

Tabla 4.50: ¿Se hacen controles de auto-evaluación? (C2)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	2	1.1	1.1	1.1
	No	45	24.2	24.2	25.3
	Si	139	74.7	74.7	100.0
Total		186	100.0	100.0	

Tabla 4.51: ¿Existe segregación de funciones? (C3)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	.5	.5	.5
	No	43	23.1	23.1	23.7
	Si	142	76.3	76.3	100.0
Total		186	100.0	100.0	

Tabla 4.52: ¿Tiene firewalls? (C4)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		1	.5	.5	.5
	No sabe, No responde	9	4.8	4.8	5.4
	No	70	37.6	37.6	43.0
	Si	106	57.0	57.0	100.0
Total		186	100.0	100.0	

Tabla 4.53: ¿Se tiene Administración de contraseñas? (C5)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	.5	.5	.5
	No	33	17.7	17.7	18.3
	Si	152	81.7	81.7	100.0
Total		186	100.0	100.0	



Metropolitana. (Tablas 4.54, 4.55, 4.56)

**Tabla 4.54: ¿Existe precisión del procesamiento de transacciones y almacenamiento de datos? (D1)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	.5	.5	.5
	No	19	10.2	10.2	10.8
	Si	166	89.2	89.2	100.0
Total		186	100.0	100.0	

**Tabla 4.55: ¿Se realiza el reconocimiento de los ingresos de las ventas y adquisiciones? (D2)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No sabe, No responde	1	.5	.5	.5
	No	19	10.2	10.2	10.8
	Si	166	89.2	89.2	100.0
Total		186	100.0	100.0	

**Tabla 4.56: ¿Se realiza la identificación y registro de las operaciones litigiosas? (D3)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	9	4.8	4.8	4.8
	Si	177	95.2	95.2	100.0
Total		186	100.0	100.0	

## 4.2. Pruebas de hipótesis

### 4.2.1. Análisis Estadístico

Con la finalidad de poder identificar un perfil de las empresas, en base a las variables que han tenido una correlación estadísticamente significativa entre sí con respecto a las respuestas afirmativas, se realizó el Análisis de Correspondencia Múltiple.

El Análisis de Correspondencias Múltiple (ACM) es una técnica descriptiva que pertenece a la familia de Técnicas Multivariantes dentro del campo de la estadística. Esta técnica se suele usar para estudios en los cuales las variables involucradas son de tipo nominal.

Los análisis de correspondencias se realizaron considerando las variables que tenían mayor correlación significativa (estadísticamente) de acuerdo a la matriz de correlaciones para cada caso. Cabe señalar que si bien hay correlaciones significativas, estas correlaciones son bajas (fluctúan entre 0.1 y 0.4).

La varianza explicada es una medida de la “bondad” del mapa de correlaciones (similar a la bondad de ajuste en el análisis de regresión en donde el “R cuadrado” es el coeficiente de determinación que mide el porcentaje de varianza explicada). Si bien es cierto se recomienda que si se escogen dos dimensiones, entre las dos, el porcentaje sea mayor al 50 % (ya que en algunos casos para este estudio se ha obtenido una suma aproximada al 50 %) hay que decir que aunque estadísticamente todo conjunto de datos está sujeto a una varianza, no siempre ésta es lo suficientemente significativa al igual que sucede con todo tipo de análisis estadístico (regresión, series de tiempo, factorial, etc.)

La inercia es la porción (en proporción) de la varianza explicada para esa dimensión, para este ejemplo con la primera dimensión tenemos 29.6 % de varianza explicada pero con las dos dimensiones tenemos 47.7 % de varianza explicada (la suma de todas las inercias si consideráramos todas las dimensiones posibles es 1). Los autovalores están asociados al valor de la inercia y son significativos siempre y cuando sean mayores que 1.

El Alfa de Cronbach es una medida estándar de fiabilidad y está en función de la inercia, cuanto mayor sea la inercia mayor será la fiabilidad de las asociaciones en esa dimensión, su cálculo es como sigue:

$$\alpha = \frac{Q}{Q-1} \left( 1 - \frac{1}{Q\lambda_1} \right)$$

En donde  $Q$  es el número de preguntas consideradas y  $\lambda$  es el correspondiente valor de la inercia para esa dimensión; por ejemplo, el primer valor del alpha de cronbach sería:

$$\text{Calculo del primer valor alpha de cronbach: } \alpha_1 = \frac{6}{5} * \left(1 - \frac{1}{6*0,296}\right) = 0,525$$

El hecho de haber escogido dos dimensiones en el análisis es para facilitar la visualización de las asociaciones entre las categorías de las variables ya que si fueran 3 dimensiones o más, gráficamente dificultaría la visualización de estas asociaciones, esto es importante ya que el ACM es una técnica que se basa en la visualización geométrica de los puntos en función de las respuestas que dan los individuos.

### Análisis de Correspondencias Múltiples (Data Administrador Contador)

**Análisis de correspondencias 1 (Data Administrador Contador)** Al realizar el análisis entre las variables de la sección “Actitud hacia a los riesgos” y “Oportunidades y riesgos del e-commerce”, se destaca lo siguiente (Ver Figura 4.1):

Análisis de correspondencia realizado con un 50 % de variabilidad explicada (varianza explicada) aproximadamente. (Ver Tabla 4.57)

Número de dimensiones consideradas: 2

**Tabla 4.57: Análisis de correspondencias 1 (Data Administrador Contador)**

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	Inercia
1	,525	1,778	,296
2	,090	1,081	,180
Total		2,859	,477
Media	,361(a)	1,430	,238

(a) El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.

Por un lado se identifica un grupo de empresas que respondieron afirmativamente a las preguntas A3 (¿Los controles que cuenta actualmente pueden mitigar los riesgos?), B2 (¿Es posible prevenir los posibles duplicados u omisiones de transacciones?) y B7 (¿Existe una prevención frente al tratamiento incompleto, para garantizar

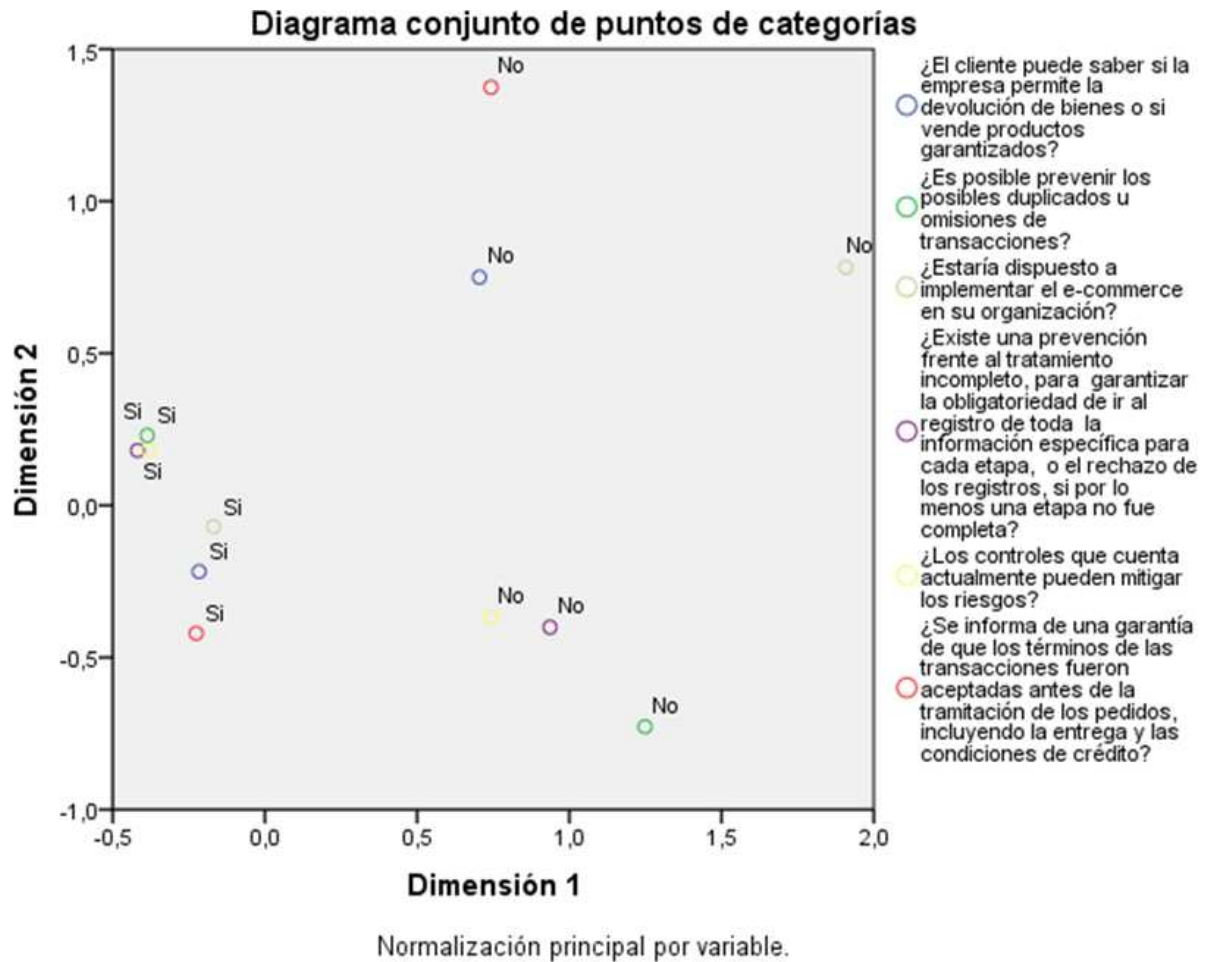


Figura 4.1: Análisis de Correspondencia 1 (Data Administrador Contador)

la obligatoriedad de ir al registro de toda la información específica para cada etapa, o el rechazo de los registros, si por lo menos una etapa no fue completa?).

Por otro lado se identifica a otro grupo de empresas que respondieron afirmativamente a las preguntas A1 (¿Estaría dispuesto a implementar el e-commerce en su organización?), A7 (¿El cliente puede saber si la empresa permite la devolución de bienes o si vende productos garantizados?) y B3 (¿Se informa de una garantía que los términos de las transacciones fueron aceptadas antes de la tramitación de los pedidos, incluyendo la entrega y las condiciones de crédito?), donde se observa una adecuada correlación entre ellas.

**Análisis de correspondencias 2 (Data Administrador Contador)** Al realizar el análisis entre las variables de la sección “Actitud hacia a los riesgos” , “Principios para la seguridad de la información” y “Principios para el procesamiento de la información”, destaca lo siguiente(Ver Figura 4.2):

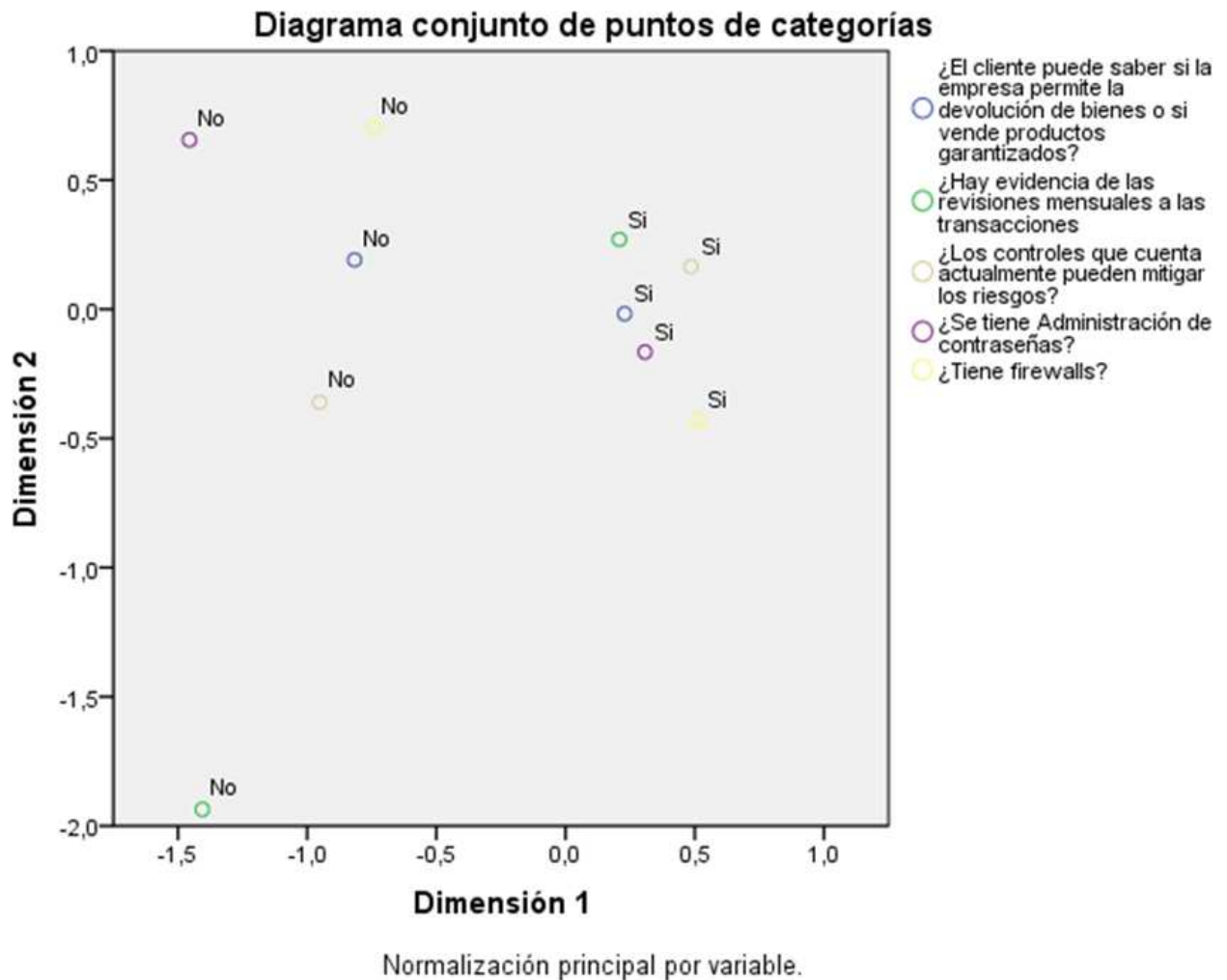


Figura 4.2: Análisis de Correspondencia 2 (Data Administrador Contador)

Análisis de correspondencia realizado con un 55 % de variabilidad explicada (varianza explicada).

Número de dimensiones consideradas: 2 (Ver Tabla 4.58)

Se identifica un grupo de empresas que respondieron afirmativamente a las preguntas A3 (¿Los controles que cuenta actualmente pueden mitigar los riesgos?) y

Tabla 4.58: Análisis de correspondencias 2 (Data Administrador Contador)

Resumen del modelo			
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	Inercia
1	,535	1,748	,350
2	,008	1,007	,201
Total		2,754	,551
Media	,342(a)	1,377	,275

(a) El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.

C1 (¿Hay evidencia de las revisiones mensuales a las transacciones), por otro lado aquellas empresas que respondieron afirmativamente a las preguntas A7 (¿El cliente puede saber si la empresa permite la devolución de bienes o si vende productos garantizados?), C5 (¿Se tiene Administración de contraseñas?) y C4 (¿Tiene firewalls?) aunque esta última variable aparece un poco más alejada en el gráfico de correspondencias.

**Análisis de correspondencias 3 (Data Administrador Contador)** Al realizar el análisis entre las variables de la sección “Oportunidades y riesgos del e-commerce” , “Principios para la seguridad de la información” y “Principios para el procesamiento de la información”, destaca lo siguiente (Ver Tabla 4.59):

Análisis de correspondencia realizado con un 50 % de variabilidad explicada (varianza explicada) aproximadamente.

Número de dimensiones consideradas: 2 (Figura 4.3)

Se identifica un grupo de empresas que respondieron afirmativamente a las preguntas B2 (¿Es posible prevenir los posibles duplicados u omisiones de transacciones?), B7 (¿Existe una prevención frente al tratamiento incompleto, para garantizar la obligatoriedad de ir al registro de toda la información específica para cada etapa, o el rechazo de los registros, si por lo menos una etapa no fue completa?), B8 (¿Se da la correcta distribución de todos los detalles de la transacción en todos los sistemas pertenecientes a la red?) y D1 (¿Existe precisión del procesamiento de transacciones

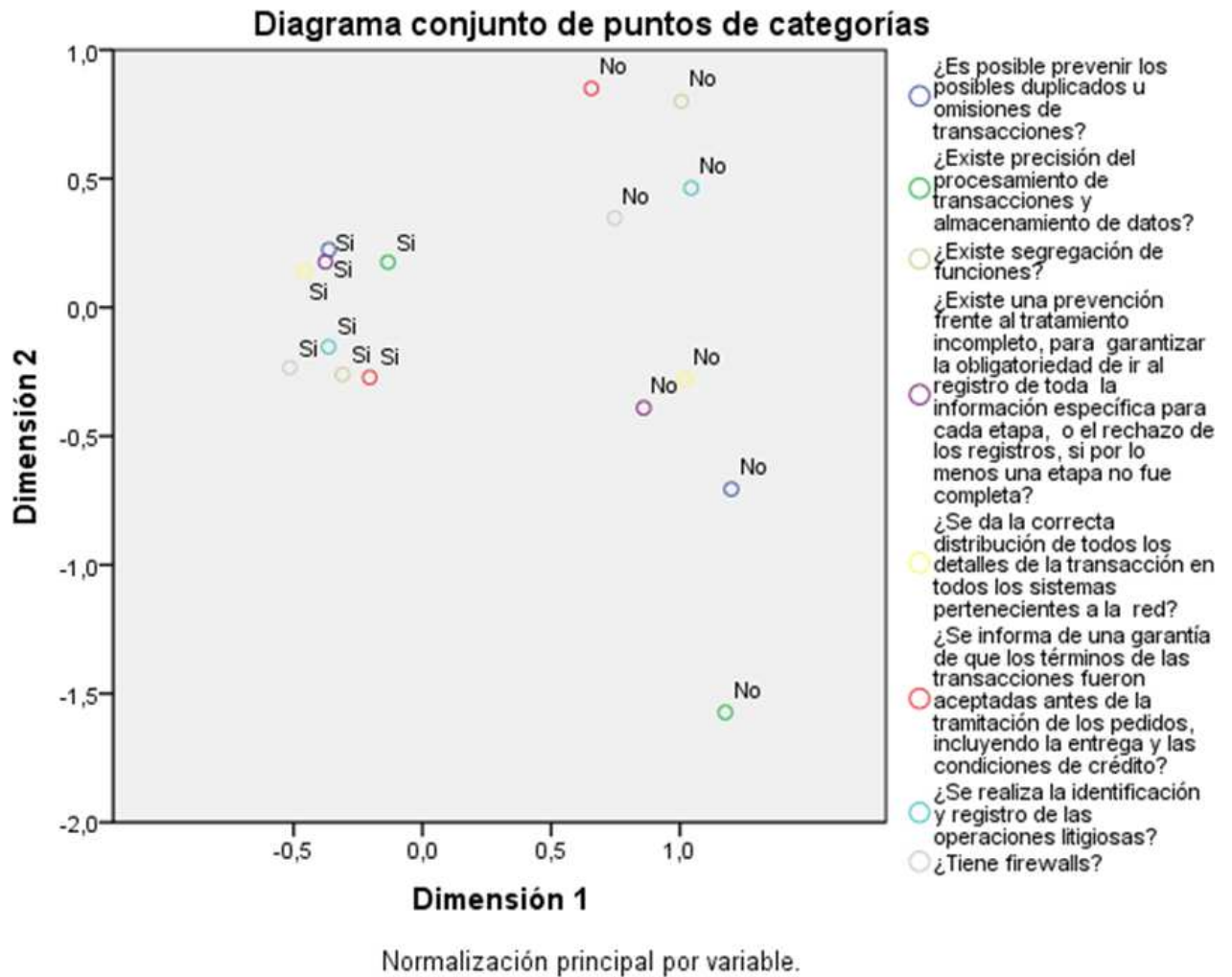


Figura 4.3: **Análisis de Correspondencia 3 (Data Administrador Contador)**

y almacenamiento de datos?).

Por otro lado se identifica aquellas empresas que respondieron afirmativamente a las preguntas B3 (¿Se informa de una garantía que los términos de las transacciones fueron aceptadas antes de la tramitación de los pedidos, incluyendo la entrega y las condiciones de crédito?), C3 (¿Existe segregación de funciones?), C4 (¿Tiene firewalls?) y D3 (¿Se realiza la identificación y registro de las operaciones litigiosas?).

Tabla 4.59: Análisis de correspondencias 3 (Data Administrador Contador)

Resumen del modelo			
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	Inercia
1	,694	2,545	,318
2	,115	1,112	,139
Total		3,656	,457
Media	,518(a)	1,828	,229

(a) El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.

**Análisis de correspondencias múltiples (Data Auditor)**

**Análisis de correspondencias 1 (Data Auditor)** Al realizar el análisis entre las variables de la sección “Control interno” y “Estrategias de comercio electrónico”, destaca lo siguiente (Ver Figura 4.4):

Análisis de correspondencia realizado con un 57 % de variabilidad explicada (varianza explicada) aproximadamente (Ver Tabla 4.60).

Número de dimensiones consideradas: 2

Tabla 4.60: Análisis de correspondencias 1 (Data Auditor)

Resumen del modelo			
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	Inercia
1	,660	2,223	,370
2	,166	1,160	,193
Total		3,383	,564
Media	,491(a)	1,692	,282

(a) El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.

Por un lado se identifica un grupo de empresas que respondieron afirmativamente a las preguntas A1 (¿Se evalúa la estructura del control interno, de acuerdo a políticas de la Alta Dirección?), B3 (¿Se previenen o detectan accesos no autorizados?) y B8 (¿Han sido tratados con el proveedor de Internet, los riesgos relacionados a Internet: tales como la fiabilidad de las comunicaciones básicas, autenticación de los



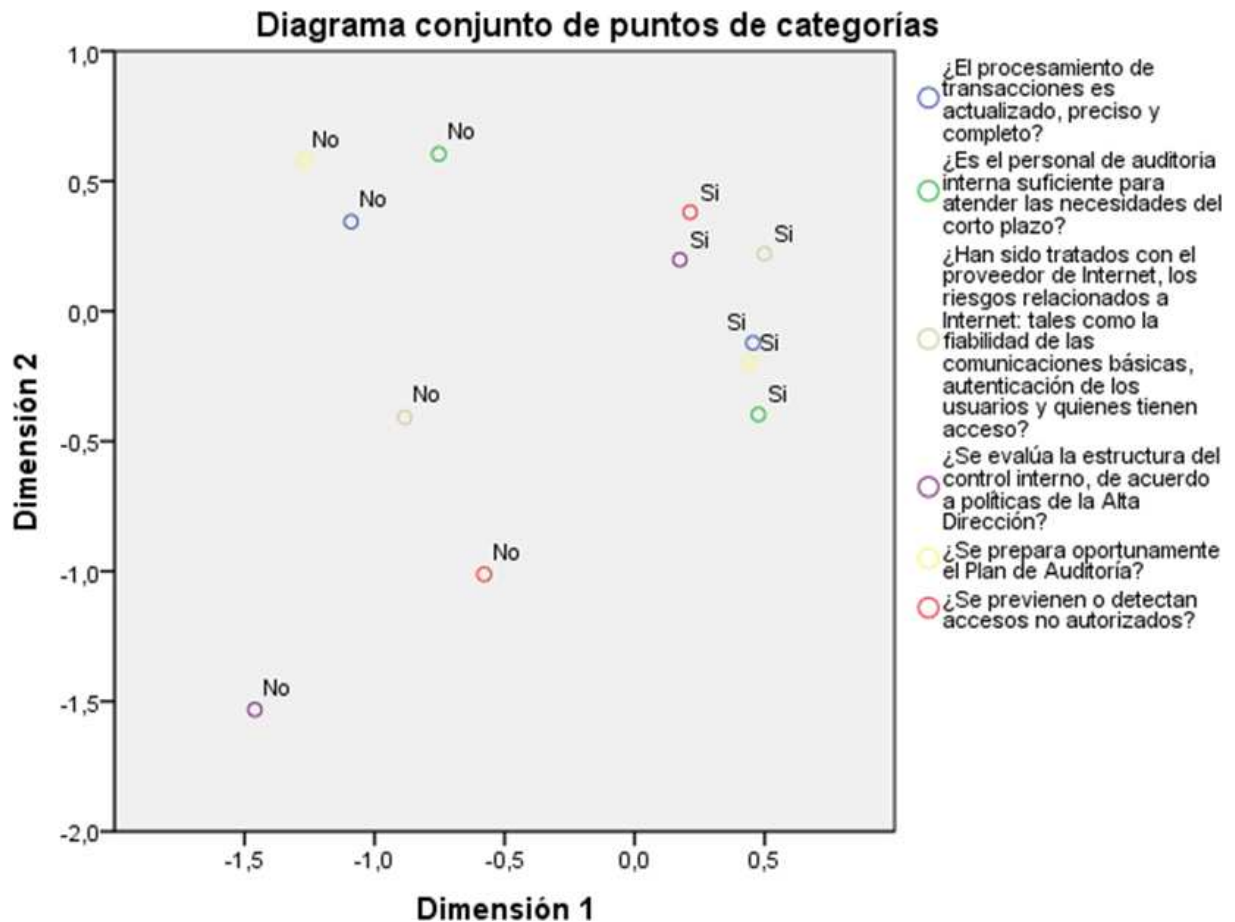


Figura 4.4: Análisis de Correspondencia 1 (Data Auditor)

usuarios y quienes tienen acceso?).

Por otro lado se identifica a otro grupo de empresas que respondieron afirmativamente a las preguntas A8 (¿Es el personal de auditoría interna suficiente para atender las necesidades del corto plazo?), A10 (¿Se prepara oportunamente el Plan de Auditoría?) y B5 (¿El procesamiento de transacciones es actualizado, preciso y completo?).

**Análisis de correspondencias 2 (Data Auditor)** Al realizar el análisis entre las variables de la sección “Control interno” y “Oportunidades y riesgos del e-commerce”, destaca lo siguiente (Ver Figura 4.5):

Análisis de correspondencia realizado con un 58 % de variabilidad explicada (va-

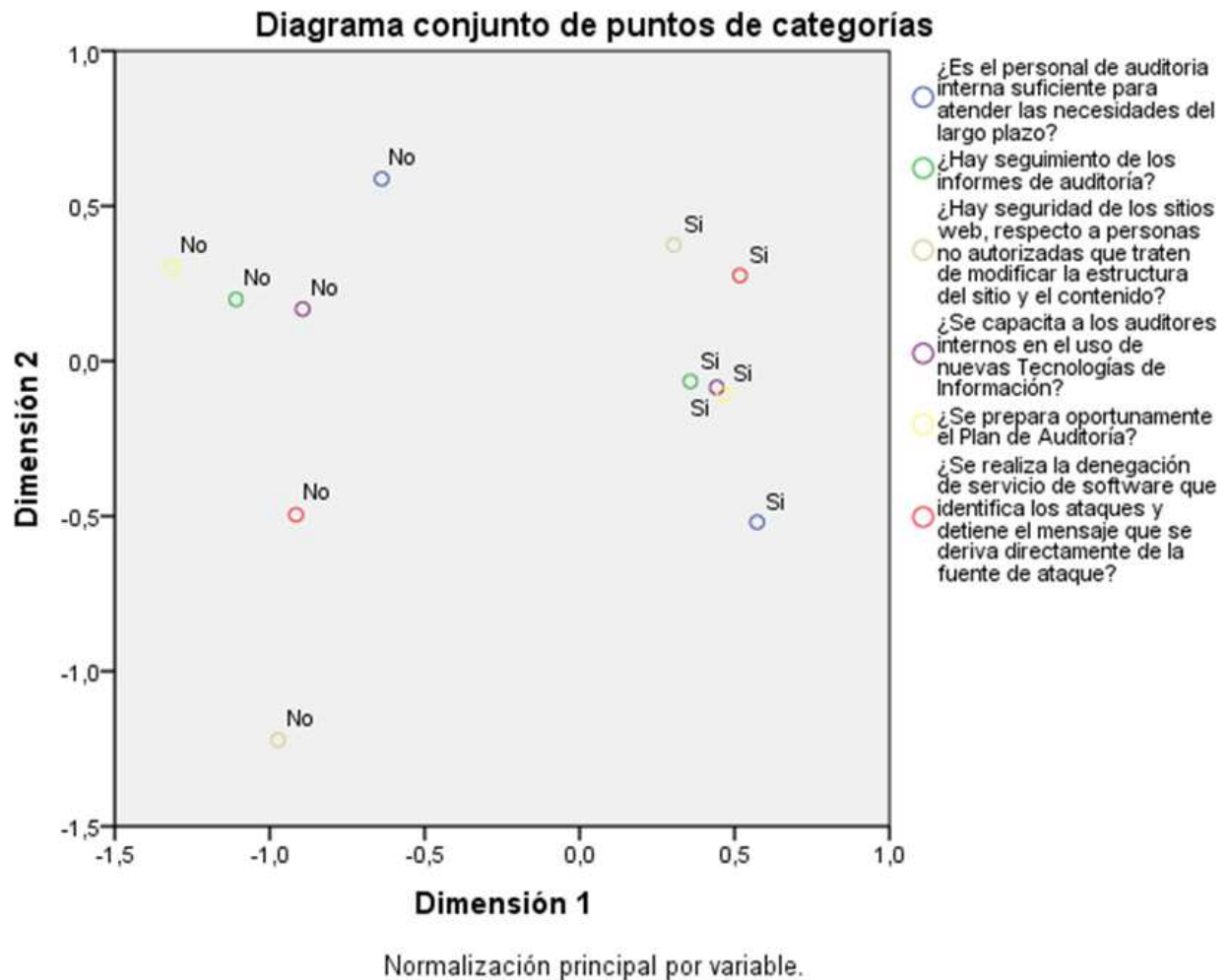


Figura 4.5: Análisis de Correspondencia 2 (Data Auditor)

rianza explicada).

Número de dimensiones consideradas: 2 (Ver Tabla 4.61)

Se identifica un grupo de empresas que respondieron afirmativamente a las preguntas C7 (¿Se realiza la denegación de servicio de software que identifica los ataques y detiene el mensaje que se deriva directamente de la fuente de ataque?) y C9 (¿Hay seguridad de los sitios web, respecto a personas no autorizadas que traten de modificar la estructura del sitio y el contenido?). Por otro lado aquellas empresas que respondieron afirmativamente a las preguntas A7 (¿Se capacita a los auditores internos en el uso de nuevas Tecnologías de Información?), A10 (¿Se prepara oportunamente el Plan de Auditoría?) y C5 (¿Hay seguimiento de los informes de

Tabla 4.61: Análisis de correspondencias 2 (Data Auditor)

Resumen del modelo			
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	Inercia
1	,726	2,530	,422
2	-,052	,959	,160
Total		3,489	,582
Media	,512(a)	1,745	,291

(a) El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.

auditoría?).

Más alejada aparece la variable A9 (¿Es el personal de auditoría interna suficiente para atender las necesidades del largo plazo?) las empresas que respondieron afirmativamente a esta pregunta (gráficamente) se distinguen claramente de las que respondieron afirmativamente a las preguntas C7 y C9.

**Análisis de correspondencias 3 (Data Auditor)** Al realizar el análisis entre las variables de la sección “Estrategias de comercio electrónico” y “Oportunidades y riesgos del e-commerce”, destaca lo siguiente (Ver Figura 4.6):

Análisis de correspondencia realizado con un 58 % de variabilidad explicada (varianza explicada) aproximadamente. (Ver Tabla 4.62)

Número de dimensiones consideradas: 2

Tabla 4.62: Análisis de correspondencias 3 (Data Auditor)

Resumen del modelo			
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada	
		Total (Autovalores)	Inercia
1	,767	2,919	,417
2	,122	1,117	,160
Total		4,035	,576
Media	,588(a)	2,018	,288

(a) El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.

Se identifica un grupo de empresas que respondieron afirmativamente a las pre-

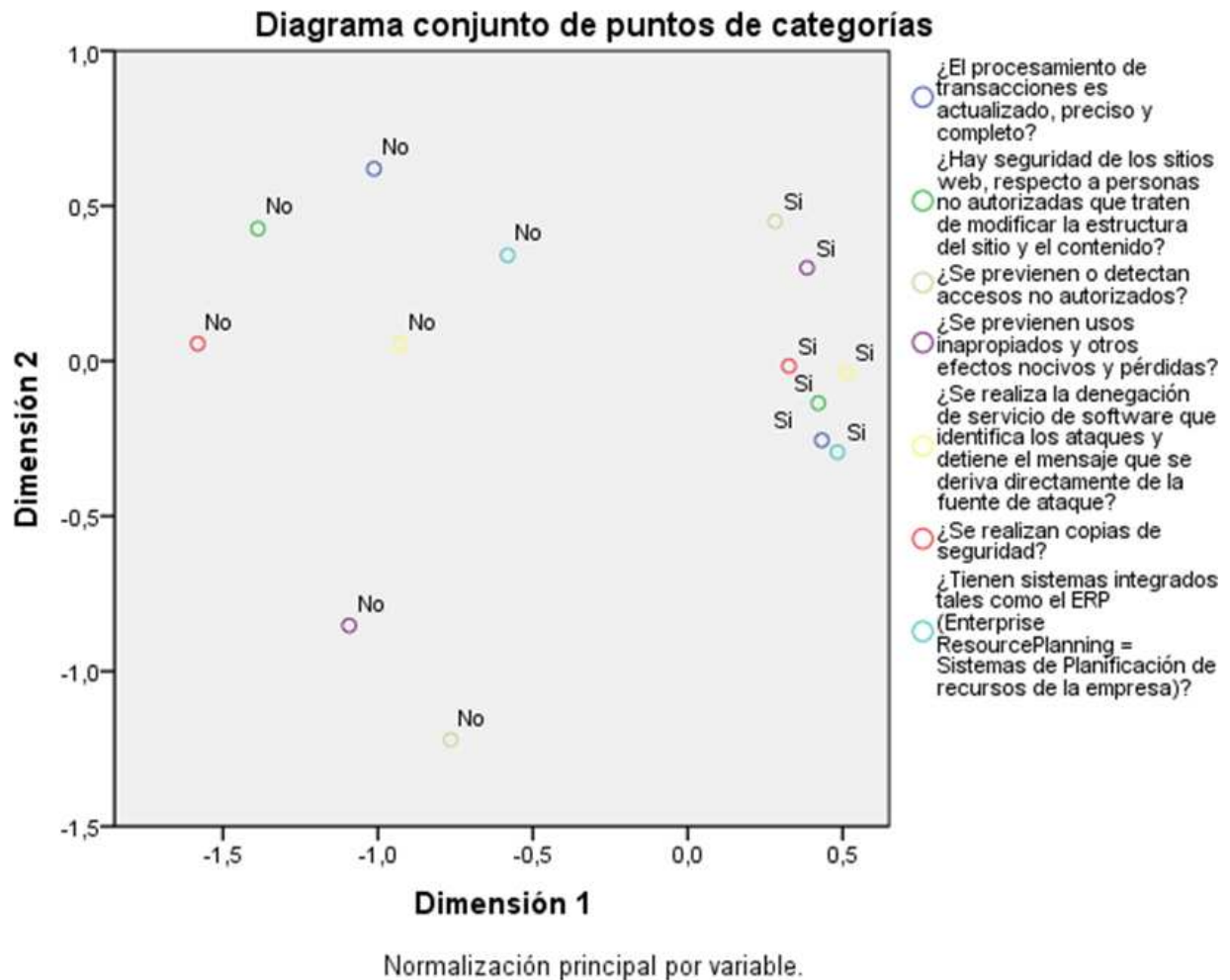


Figura 4.6: **Análisis de Correspondencia 3 (Data Auditor)**

guntas B5 (¿El procesamiento de transacciones es actualizado, preciso y completo?), C7 (¿Se realiza la denegación de servicio de software que identifica los ataques y detiene el mensaje que se deriva directamente de la fuente de ataque?), C8 (¿Tienen sistemas integrados tales como el ERP (Enterprise Resource Planning = Sistemas de Planificación de recursos de la empresa)?), C9 (¿Hay seguridad de los sitios web, respecto a personas no autorizadas que traten de modificar la estructura del sitio y el contenido?) y C10 (¿Se realizan copias de seguridad?).

Por otro lado se identifica aquellas empresas que respondieron afirmativamente a las preguntas B3 (¿Se previenen o detectan accesos no autorizados?) y B4 (¿Se previenen usos inapropiados y otros efectos nocivos y pérdidas?).

**Resumen** Se identifica una actitud positiva de parte de las empresas hacia los riesgos; según las empresas las oportunidades y riesgos del e-commerce son positivas por lo cual se puede identificar que el grado de seguridad de registros de información financiera es alta.

El impacto en la auditoría es positivo, esto se evidencia en los porcentajes altos de respuestas afirmativas en relación al “Control interno”, “Estrategias de comercio electrónico” y “Oportunidades y riesgos del e-commerce”.

Se identifican correlaciones positivas en función a las respuestas dadas tanto para las preguntas dirigidas al administrador-contador como para el auditor. Esto se interpreta como una relación directa entre las variables, por ejemplo en las preguntas dirigidas al administrador contador si la actitud hacia los riesgos es positiva entonces las oportunidades y riesgos del e-commerce serán también positivas o mayores. Esto se evidencia en las matrices de correlaciones y en los análisis de correspondencias.

### 4.3. Presentación de resultados

Los resultados totales de las comparaciones del análisis de los datos obtenidos de la muestra de los Auditores, son los siguientes:

- ✓ *“Control Interno”*: Se aprecia para todas las preguntas un porcentaje mayor al 50 % de respuestas positivas, algunas preguntas (específicamente referidas al plan de negocios para el programa o proyecto de comercio electrónico) ligeramente mayor al 50 % (54.3 % y 51.9 %).
- ✓ *“Estrategias de comercio electrónico”*: También se aprecia para todas las preguntas un porcentaje mayor al 50 % de respuestas positivas.
- ✓ *“Oportunidades” y “riesgo de e-commerce”*: En todas las preguntas se aprecia un porcentaje mayor al 50 % de respuestas positivas excepto la pregunta “¿Se

ha implementado un sistema de encriptación?” en la que destaca un 38.3 % que respondió Si y un 56.8 % que respondió No.

Los resultados totales de las comparaciones del análisis de los datos obtenidos de la muestra de Administradores y Contadores, son los siguientes:

- ✓ *“Actitud hacia los riesgos”*: Se aprecia para todas las preguntas un porcentaje mayor al 65 % de respuestas positivas, a la pregunta “¿Estaría dispuesto a implementar el e-commerce en su organización? donde destaca un 91.4 % de respuestas positivas.
- ✓ *“Oportunidades y riesgos de e-commerce”*: Se aprecia para todas las preguntas un porcentaje mayor al 60 % de respuestas positivas.
- ✓ *“Principios para la seguridad de información y “Principios para el procesamiento de la información”*: Se aprecia para todas las preguntas un porcentaje mayor al 70 % de respuestas positivas, excepto para la pregunta “¿Tiene firewalls?” en la cual el porcentaje de respuestas afirmativas es de 57 %.

# Capítulo 5

## CONCLUSIONES

### 5.1. Conclusiones

Nuestro trabajo pretende identificar los principales cambios que tienen lugar en la planificación de una Auditoría, en el caso de que la entidad implemente el comercio electrónico en sus transacciones.

#### 1. Sobre e-commerce

- a) La situación en el Perú con respecto al Comercio Electrónico tiene una posición expectante, ya que es un medio que ha empezado a desarrollarse con prontitud y a pasos agigantados. Pero hay que tomar en consideración condiciones normativas que se dan para su uso.
- b) Existe una actitud positiva de parte de las empresas hacia los riesgos ya que han identificado como una oportunidad la implementación del e-commerce, se espera que nuevas empresas lo utilicen.
- c) El comercio electrónico plantea nuevos modelos empresariales, clientes globales, nuevos sistemas de pago y estrategias innovadoras para el control de dichas transacciones.
- d) Los riesgos de TI pueden poner en peligro la existencia continua de las empresas (el problema de negocio en marcha) cuyas actividades dependen

en gran medida de la información. Estos riesgos deben ser identificados, analizados y evaluados por el sistema de gestión de riesgos y revisiones por equipos de auditoría.

## 2. Sobre Auditoria

- a) El impacto del e-commerce en la auditoría es positivo, que se evidencia en los altos porcentajes de respuestas afirmativas en relación al “Control interno”, “Estrategias de comercio electrónico” y “Oportunidades y riesgos del e-commerce”
- b) Existe impacto del comercio electrónico en el proceso de planificación e implementación de la auditoría, basado en que las actividades virtuales de las empresa, se realizan aplicando un nuevo esquema de trabajo que requiere implementar un plan no tradicional. La complejidad de los procesos involucra la participación de auditores con capacitación en esta área.
- c) Para la realización de una auditoría en empresas con e-commerce o sin ella, los objetivos básicos no cambian, sólo cambia el método de revisión, debido a que en el primer caso las transacciones son referenciadas en formato digital; por lo cual, no hay efectos de comercio electrónico sobre el informe del auditor dado que los criterios para la elaboración del informe del auditor se regirán por las normas establecidas. La expansión del uso de comercio electrónico tiene un fuerte impacto en la misión de auditoría a principios de la etapa de planificación del trabajo;
- d) Las transacciones de comercio electrónico aumentan el volumen de trabajo en la etapa de planificación de la auditoría y pueden aportar numerosas particularidades que tienen que ser analizadas y comprendidas por el auditor;



# Capítulo 6

## RECOMENDACIONES

### 6.1. Recomendaciones

1. Incrementar la formación científica, tecnológica y práctica de los auditores, que se vea reflejada positivamente en el proceso de auditoría en entidades con comercio electrónico para que puedan realizar este tipo de actividades de una manera eficiente y eficaz.
2. Organizar cursos de especialización en auditorías de comercio electrónico por las Universidades y Colegios de Contadores Públicos del Perú, para permitir a los auditores gestionar, dirigir y planificar con éxito programas que se adapten al control empresarial existente en el mercado.
3. Las Facultades de Contabilidad del País deben implementar un Curso de Segunda Especialidad en Tecnología de Información y Comunicaciones para Auditoría, acorde con las Regulaciones Societarias (Ley de Sociedades y Organizaciones), Financieras (NIIF) y Tributarias (Leyes Impositivas).

# Glosario

## A

**Accountability** es sinónimo de responsabilidad, responder por, dar cuenta, dar cumplimiento, básicamente a nivel de gestión pública. En Latinoamérica no existe un consenso o una definición precisa sobre lo que significa esto y aún es un concepto en construcción. Lo que sí se tiene claro es que tanto en lo público y en lo privado, existe la necesidad de hacer un seguimiento de acciones y decisiones, para que estas sean transparentes. Por esto existe la rendición de cuentas.

**Análisis de sistemas** es la ciencia encargada del análisis de sistemas grandes y complejos y la interacción entre esos sistemas. Esta área se encuentra muy relacionada con la Investigación de operaciones. También se denomina análisis de sistemas a una de las etapas de construcción de un sistema informático, que consiste en relevar la información actual y proponer los rasgos generales de la solución futura.

**Auditoría de Gestión (AG)** es aquella que se se realiza para evaluar el grado de eficiencia y eficacia en el logro de los objetivos previstos por la organización y con los que se han manejado los recursos.

**Auditoría Informática (AI)** Proceso llevado a cabo por profesionales especialmente capacitados para el efecto, y que consiste en recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema de información salvaguarda el

activo empresarial, mantiene la integridad de los datos, lleva a cabo eficazmente los fines de la organización, utiliza eficientemente los recursos, y cumple con las leyes y regulaciones establecidas. Permiten detectar de forma sistemática el uso de los recursos y los flujos de información dentro de una organización y determinar qué información es crítica para el cumplimiento de su misión y objetivos, identificando necesidades, duplicidades, costes, valor y barreras, que obstaculizan flujos de información eficientes.

## B

**Back up** En tecnología de la información o informática es una copia de seguridad o el proceso de copia de seguridad.

## C

**Chief Executive Officer (CEO)** Director ejecutivo, también conocido como ejecutivo delegado, jefe ejecutivo, presidente ejecutivo, principal oficial ejecutivo, es el encargado de máxima autoridad de la gestión y dirección administrativa en una organización o institución.

**Cibernética** es la ciencia que se ocupa de los sistemas de control y de comunicación en las personas y en las máquinas, estudiando y aprovechando todos sus aspectos y mecanismos comunes.<sup>1</sup> El estudio y la práctica del modelado de procesos cognitivos aplicados a máquinas. En sus orígenes, Wiener la concibió como la aplicación de la teoría del control automático a las tareas de simulación del cerebro mediante la computadora. Algunos pensadores han hecho la hipótesis que las máquinas no pueden pensar, por lo cual la cibernética, para ellos, se asocia con la ciencia ficción. El estado del arte

---

<sup>1</sup> [http://www.iespana.es/iabot/ciencia/biotecnologia/cibernetica/definicion\\_cibernetica.htm](http://www.iespana.es/iabot/ciencia/biotecnologia/cibernetica/definicion_cibernetica.htm)

de la Inteligencia Artificial está intentando negar esa opinión <sup>2</sup> .

**Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)**

es una organización voluntaria del sector privado, establecidas en los Estados Unidos, dedicada a proporcionar orientación a la gestión ejecutiva y las entidades de gobierno en los aspectos críticos del gobierno de la organización, la ética empresarial, control interno, la empresa gestión del riesgo, el fraude y la presentación de informes financieros. COSO ha establecido un modelo común de control interno en contra de que las empresas y organizaciones pueden evaluar sus sistemas de control.

**Control** Definido como políticas, procedimientos, prácticas y estructuras organizacionales diseñadas para proveer cumplimiento razonable respecto que los objetivos de control del negocio se alcanzaran y que eventos indeseables se prevendrán, detectaran y corregirán.

**Control Objectives for Information and related Technology (COBIT)** Es el mar-

co aceptado internacionalmente como una buena práctica para el control de la información, TI y los riesgos que conllevan. COBIT se utiliza para implementar el gobierno de IT y mejorar los controles de IT. Contiene objetivos de control, directivas de aseguramiento, medidas de desempeño y resultados, factores críticos de éxito y modelos de madurez.

**Customer Relationship Management (CRM)** La gestión de la relación con los

clientes es parte de una estrategia de negocio centrada en el cliente. Una parte fundamental de su idea es, precisamente, la de recopilar la mayor cantidad de información posible sobre los clientes, para poder dar valor a la oferta. La empresa debe trabajar para conocer las necesidades de los mismos y así poder adelantar una oferta y mejorar la calidad en

---

<sup>2</sup> (<http://club.telepolis.com/ohcop/cybernet.html>)

la atención. Cuando hablamos de mejorar la oferta nos referimos a poder brindarles soluciones a los clientes que se adecúen perfectamente a sus necesidades, y no como rezan muchos opositores a estas disciplinas generarles nuevas necesidades.

## E

**e-business** Negocios en línea.

**e-commerce** Comercio electrónico, consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y otras redes informáticas. Originalmente el término se aplicaba a la realización de transacciones mediante medios electrónicos tales como el Intercambio electrónico de datos, sin embargo con el advenimiento de la Internet y la World Wide Web a mediados de los años 90 comenzó a referirse principalmente a la venta de bienes y servicios a través de Internet, usando como forma de pago medios electrónicos, tales como las tarjetas de crédito.

**e-Tailer** es un minorista que utiliza sobre todo Internet como un medio para que los clientes hagan compras para las mercancías o los servicios proporcionó.

**Enterprise Risk Management (ERM)** Incluye métodos y procesos utilizados por las organizaciones para gestionar los riesgos y aprovechar las oportunidades relacionadas con el logro de sus objetivos. ERP establece un marco para la gestión de riesgos, que generalmente implica la identificación de determinados eventos o circunstancias relevantes para los objetivos de la organización (riesgos y oportunidades), la evaluación en términos de probabilidad y magnitud del impacto, la determinación de una estrategia de respuesta y seguimiento de los progresos. Al identificar y abordar

de forma proactiva los riesgos y las oportunidades, las empresas proteger y crear valor para sus grupos de interés, incluidos los propietarios, empleados, clientes, reguladores, y la sociedad en general.

## H

**Hacker** En la actualidad se usa para referirse a los criminales informáticos, debido a su utilización masiva por parte de los medios de comunicación desde la década de 1980.

## I

**Information Technology Infrastructure Library (ITIL)** Es un marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información (TI) de alta calidad. ITIL resume un extenso conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Estos procedimientos son independientes del proveedor y han sido desarrollados para servir de guía para que abarque toda infraestructura, desarrollo y operaciones de TI.

**INTERNET** Es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. Sus orígenes se remontan a 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, conocida como ARPANET, entre tres universidades en California y una en Utah, Estados Unidos. Uno de los servicios que más éxito ha tenido en Internet ha sido la World Wide Web (WWW, o “la Web”), hasta tal punto que es habitual la confusión entre ambos términos. La WWW es un conjunto de

protocolos que permite, de forma sencilla, la consulta remota de archivos de hipertexto. Ésta fue un desarrollo posterior (1990) y utiliza Internet como medio de transmisión.

## S

**Sistema** Es una multiplicidad de conocimientos articulados según una idea de totalidad. El sistema nace sólo por conexión y ordenación según un común principio ordenador, gracias al cual a cada parte se le asigna en el conjunto su lugar y función. Si los conocimientos no se han obtenido independientemente unos de otros, sino que han sido adquiridos por deducción, guardan entre sí una relación fundamental, y en tal forma que todas las proposiciones o son deducidas o no lo son (sistemas de fundamentación, como las matemáticas). Las proposiciones no deducidas (inteligibles por sí o presupuestas) se llaman “axiomas”. Las deducidas “teoremas” o “tesis”.

**Software** Programa de computadora, las instrucciones que la computadora pueda entender y de ejecución.

**Stakeholders** Persona, grupo u organización que tenga directa o indirecta participación en una organización, y que puede afectar o ser afectados por la organización las acciones , objetivos y políticas. Las principales partes interesadas en un negocio organización incluyen los acreedores, clientes, directores, empleados, gobierno (y sus agencias), los propietarios (accionistas), proveedores , sindicatos y la comunidad de la cual la empresa obtiene su recursos. Aunque participación de retención es normalmente auto-legitimación (los que el juez sí mismos para ser partes interesadas son , de hecho así), todas las partes interesadas no son iguales y las diferentes partes interesadas son derecho a las diferentes consideraciones.

**Supply Chain Management (SCM)** La administración de redes de suministro, es el proceso de planificación, puesta en ejecución y control de las operaciones de la red de suministro con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente con tanta eficacia como sea posible. La gerencia de la cadena de suministro atraviesa todo el movimiento y almacenaje de materias primas, el correspondiente inventario que resulta del proceso, y las mercancías acabadas desde el punto de origen al punto de consumo. La correcta administración de la cadena de suministro debe considerar todos los acontecimientos y factores posibles que puedan causar una interrupción.

## T

**Tecnología de seguridad de información** Son todos los métodos utilizados para proteger los recursos de tecnología de la información, contra toda alteración, daño, pérdida o no autorizados. Las salvaguardias tecnológicas y los procedimientos de gestión que se pueden aplicar de hardware, programas, datos, e instalaciones para asegurar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de los recursos.

**Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)** Es un sistema de protocolos que hacen posibles servicios Telnet, FTP, E-mail, y otros entre ordenadores que no pertenecen a la misma red. El Protocolo de Control de Transmisión (TCP) permite a dos anfitriones establecer una conexión e intercambiar datos. El TCP garantiza la entrega de datos, es decir, que los datos no se pierdan durante la transmisión y también garantiza que los paquetes sean entregados en el mismo orden en el cual fueron enviados. El Protocolo de Internet (IP) utiliza direcciones que son series de cuatro números octetos (byte) con un formato de punto decimal, por



ejemplo: 69.5.163.59.

## U

**Usuario** toda persona que interactúa directamente con el sistema informático. Un usuario autorizado con el poder de añadir o actualizar la información. En algunos entornos, el usuario puede ser el propietario de la información.

## V

**Vulnerabilidad** Es el punto en que cualquier sistema es susceptible a un ataque, es decir, una condición que se encuentra en ciertos recursos, procesos, configuraciones, etc. Se trata de una condición a menudo causada por la ausencia o ineficacia de las medidas de seguridad utilizadas para proteger los activos de la empresa.

# Referencias Bibliográficas

APPLEGATE, L.M.; MCFARLAN, F.W. y MCKENNY, J.: *Corporate Information Systems Management*. McGraw Hill, Boston, 5ª edición, 1999.

BRYMAN, A.: *Research methods and organization studies*. Routledge, New York, 1989.

ECHENIQUE, HILL: *Auditoría en Informática*. Mc Graw Hill, México, 2ª edición, 2001.

FORZA, C.: «Survey research in operations management: a process-based perspective». *International Journal of Operations & Production Management*, 2002, **22(2)**, p. 1.

HERNANDEZ, R.; FERNANDEZ-COLLADO, C. y BAPTISTA, P.: *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Interamericana, Mexico, 4ª edición, 2006.

HUIDOBRO, JOSÉ y ROLDÁN, DAVID: *La Tecnología e-business*. Thomson Paraninfo, España, 2005.

IBARRA S., ANA y EDITH, LOZANO G.: *Introducción a las Tecnologías de Información*. Editorial Limusa SA, 2007.

IFAC: *Manual de pronunciamientos internacionales sobre control de calidad, auditoría, revisión, otros trabajos para atestiguar y servicios relacionados*. Federación Internacional de Contadores (IFAC), México, 2010ª edición, 2010.

- KORNELIUS, L: «Inter-organisational Infrastructures for Competitive Advantage: Strategic Alignment in Virtual Corporations.» *Eindhoven, Technische Universiteit Eindhoven*, 1999, **216**, p. 1.  
<http://alexandria.tue.nl/extra3/proefschrift/boeken/9902530.pdf>
- LALA, VISHAL; ARNOLD, VICKY; SUTTON, STEVE G y GUAN, LIMING: «The impact of relative information quality of e-commerce assurance seals on Internet purchasing behavior». *International Journal of Accounting Information Systems*, 2002, **3(4)**, pp. 237–253. Second International Research Symposium on Accounting Information Systems.  
"http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1467089502000696",
- LAUDON, K.C y TRAVEL, C.: *E-commerce: negocios, tecnologia, sociedad*. Pearson Educación, Mexico, 4ta<sup>a</sup> edición, 2009.
- MILLS, D. QUINN: *e-Liderazgo*. Ediciones Deusto, 2002.
- NOLAN, N. L.: «Como comprender y controlar la evolución del proceso de datos». *Harvard-Deusto Business Review*, 1981, **1**, pp. 7–17.
- O'CONNEL, P.: «Internal Control Standards». *Auditor-Controller Agency*, 1999, **1**, p. 11.  
<http://www.acgov.org/auditor/standards/ICStandards.pdf>
- PATHAK, JAGDISH: «A conceptual risk framework for internal auditing in e-commerce». *Emerald Group Publishing Limited*, 2004a, **19**, pp. 556–564. doi: 10.1108/02686900410530556.
- : «Internal Audit and E-commerce Controls». *Internal Auditing*, 2004b, **18(2)**.  
<http://ssrn.com/paper=623587>
- POWELL, D.: «Consuming E-Commerce». *Australian CPA*, 2000, **8**, pp. 42–43.

SMITH, GORDON E.: *Control and Security of E-Commerce*. Wiley, NJ, USA, 2004.

SUBRAMANI, MANI y WALDEN, ERIC A.: «The Impact of E-Commerce Announcements on the Market Value of Firms». *SSRN eLibrary*, 2001, **1**, p. 20. doi: 10.2139/ssrn.269668.  
<http://ssrn.com/paper=269668>

YU, CHIEN-CHIH; YU, HUNG-CHAO y CHOU, CHI-CHUN: «The impacts of electronic commerce on auditing practices: an auditing process model for evidence collection and validation». *International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management*, 2000, **9(3)**, p. 1.

# ANEXOS

# Anexos A

## Carta de presentación

Ciudad Universitaria, 1 de Junio de 2012

Estimado Señor Empresario

ASUNTO: Investigación sobre Impacto del E-Commerce en la Auditoría de la Gestión Empresarial en Organizaciones Comerciales de Lima Metropolitana

Está en proceso una investigación, junto con la Unidad de Post Grado de la Facultad de Contables de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que propone una Investigación sobre Impacto del E-Commerce en la Auditoría de la Gestión Empresarial en Organizaciones Comerciales de Lima Metropolitana. Esta investigación servirá para evaluar y proyectar las relaciones dinámicas entre la Auditoría y el Comercio Electrónico.

Para enriquecer este trabajo con datos prácticos y reales, estamos invitando a su empresa a participar de esta investigación a través de un cuestionario sobre su actual estrategia de gestión del riesgo y las actividades en TIC. Una prueba piloto realizada con este cuestionario reveló que el tiempo promedio empleado por los encuestados, fue de aproximadamente 10 (diez) minutos.

Para las empresas que respondan este cuestionario le será enviada, después de la consolidación estadística, los datos de las conclusiones finales, la tesis completa con todo lo realizado en la investigación, propuesta y verificada.

Nos gustaría saber si podemos contar con su participación y la devolución del cuestionario adjunto debidamente contestado, si es posible, en un plazo de hasta 10 (diez) días.

El cuestionario con los datos contestados será tratado de forma **absolutamente confidencial**, siendo utilizado únicamente para la formación de la base estadística.

Desde ya, nuestro agradecimiento.

Carmen Villanueva Ipanaqué  
Postulante al grado de Magister  
civillanueva@gmail.com  
Teléfono 996 166 000

Prof. Dra. Jerí Ramón Ruffner  
Asesora  
Unidad de Post Grado  
Facultad de Ciencias Contables  
UNMSM

## Anexos B

### Cuestionario de Auditoria Informática

Nro	Evaluación de la seguridad	1	2
	<b>UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE COMPUTO</b>		
1	El edificio donde se encuentra la computadora está situado a salvo de:  ¿Inundación?  ¿Terremoto?  ¿Fuego?  ¿Sabotaje?	( ) ( ) ( ) ( )	
2	¿El centro de cómputo da al exterior?	SI	NO
3	Describa brevemente la construcción del centro de computo, de preferencia tomando en cuenta el material con que fue construido, así como el equipo (muebles, sillas, etc.) del centro		
4	¿Tiene el cuarto de máquinas una instalación de escape y, si es así, pueden ser rotos los vidrios con facilidad?		
5	¿Está el centro de cómputo en un lugar de alto tráfico de personas?	SI	NO

Sigue en la siguiente página



Nro.	Evaluación de la seguridad	1	2
6	¿Se tiene materiales o paredes inflamables dentro del centro de cómputo?	SI	NO
7	¿Se tiene paredes que despiden polvo?	SI	NO
8	¿Se tiene paredes que no están adecuadamente selladas?	SI	NO
9	¿Se tiene grandes ventanales orientados a la entrada o salida del sol?	SI	NO
10	¿Existe lugar suficiente para los equipos?	SI	NO
11	¿Está sobresaturada la instalación?	SI	NO
12	¿Se tiene lugar previsto? Este es el adecuado para:		
	Almacenamiento de equipos magnéticos	SI	NO
	Formatos y papel para impresora	SI	NO
	Mesas de trabajo y muebles	SI	NO
	Area y mobiliario para mantenimiento	SI	NO
	Equipo de telecomunicaciones	SI	NO
	Area de programación	SI	NO
	Consolas de operador	SI	NO
	Area de recepción	SI	NO
	Microcomputadoras	SI	NO
	Fuentes de poder	SI	NO
	Bóveda de seguridad (bóveda antiincendio bajo máxima protección)	SI	NO
	<b>PISO ELEVADO O CÁMARA PLENA</b>		
13	¿Se tiene piso elevado?	SI	NO
	En caso afirmativo:		
14	¿Está limpia la cámara plena?	SI	NO
15	¿Es de fácil limpieza?	SI	NO
16	¿El piso es antiestático?	SI	NO

Sigue en la siguiente página

Nro.	Evaluación de la seguridad	1	2
	<b>AIRE ACONDICIONADO</b>		
17	¿La Temperatura en la que trabajan los equipos es la recomendada por el proveedor?	SI	NO
18	¿Los ductos del aire acondicionado cuentan con alarmas para intrusos?	SI	NO
19	¿Los ductos del aire acondicionado están limpios?	SI	NO
20	¿Se controla la humedad de acuerdo con las especificaciones del proveedor?	SI	NO
21	¿De qué forma?		
22	¿Con qué periodicidad?		
	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y SUMINISTRO DE ENERGÍA</b>		
23	¿Se cuenta con tierra física?	SI	NO
24	¿La tierra física cumple con las disposiciones del proveedor de equipos de cómputo?	SI	NO
25	El cableado se encuentra debidamente instalado	SI	NO
26	Los cables se encuentran debidamente identificados (positivo, negativo y tierra física)	SI	NO
27	¿Los contactos de equipo de cómputo están debidamente identificados?	SI	NO
28	¿En los contactos, está identificado el positivo, negativo y tierra física?	SI	NO
29	¿Se cuenta con los planos de instalación eléctrica actualizados?	SI	NO
30	¿Se tiene conectado a los contactos de equipo de cómputo otro equipo electrónico?	SI	NO

Sigue en la siguiente página

Nro.	Evaluación de la seguridad	1	2
31	¿Se tiene instalación eléctrica de equipo de cómputo independiente de otras instalaciones eléctricas?	SI	NO
32	¿Se tiene precaución contra fauna nociva?	SI	NO
33	¿El equipo contra fauna nociva está debidamente protegido y cuidado para no producir problemas al personal?	SI	NO
34	¿Se utiliza material antiestático?	SI	NO
35	¿Se tienen reguladores para los equipos de cómputo?	SI	NO
36	¿Se verifica la regulación de las cargas máximas y mínimas? En caso positivo, ¿con qué periodicidad?	SI	NO
37	¿Se tiene equipo ininterrumpible?	SI	NO
38	¿Dura el tiempo suficiente para respaldar los archivos o para continuar el proceso?	SI	NO
39	¿Se tiene generadores de corriente ininterrumpida? En caso positivo, ¿de qué tipo?	SI	NO
40	¿Se prueba su funcionamiento?	SI	NO
41	¿Se tiene switch de apagado en caso de emergencia en lugar visible?	SI	NO
42	¿Los cables están dentro de paneles y canales eléctricos?	SI	NO
43	¿Existen tableros de distribución eléctrica?	SI	NO
	<b>SEGURIDAD CONTRA DESASTRES PROVOCADOS POR AGUA</b>		
44	¿Se cuenta con alarmas contra inundaciones?	SI	NO
	<b>SEGURIDAD DE AUTORIZACIÓN DE ACCESOS</b>		
45	¿Se han adoptado medidas de seguridad en la dirección de informática?	SI	NO
46	¿Existe una persona responsable de la seguridad?	SI	NO
47	¿Existe personal de vigilancia en la institución?	SI	NO

Sigue en la siguiente página

Nro.	Evaluación de la seguridad	1	2
48	¿Se investiga a los vigilantes cuando son contratados directamente?	SI	NO
49	¿Se controla el trabajo fuera de horario?	SI	NO
50	¿Se registran las acciones de los operadores para evitar que realicen alguna que pueda dañar el sistema	SI	NO
51	¿Se identifica a la persona que ingresa?	SI	NO
52	¿De qué forma?		
53	¿Cómo se controla el acceso?		
	Vigilante	( )	
	Recepcionista	( )	
	Tarjeta de control de acceso	( )	
	Puerta de combinación	( )	
	Puerta con cerradura	( )	
	Puerta electrónica	( )	
	Puerta sensorial	( )	
	Registro de entradas	( )	
	Puertas dobles	( )	
	Escolta controlada	( )	
	Alarmas	( )	
	Tarjetas magnéticas	( )	
	Control biométrico	( )	
	Identificación personal	( )	
54	¿Existe vigilancia en el cuarto de máquinas las 24 horas?	SI	NO
55	¿Se ha instruido a estas personas sobre qué medidas tomar en caso de que alguien pretenda entrar si autorización?	SI	NO
56	¿Son controladas las visitas y demostraciones en el centro de cómputo?	SI	NO

Sigue en la siguiente página

Nro.	Evaluación de la seguridad	1	2
57	¿Cómo son controladas? ¿Se registra el acceso al cuarto de personas ajenas a la dirección de informática?	SI	NO
58	<b>DETECCIÓN DE HUMO Y FUEGO, EXTINTORES</b> ¿Existe alarma para: ¿Detectar fuego (calor o humo) en forma automática? ¿Avisar en forma manual la presencia del fuego? ¿Detectar una fuga de agua? ¿Detectar magnetos? ¿No existe?	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
59	¿Estas alarmas están: ¿En el cuarto de máquinas? ¿En la cintoteca y discoteca? ¿En las bodegas? ¿En otros lados?	( ) ( ) ( ) ( )	
60	¿Existe alarma para detectar condiciones anormales del ambiente: ¿En el cuarto de máquinas? ¿En la cintoteca y discoteca? ¿En las bodegas? ¿En otros lados? ¿Cuáles?	( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
61	¿La alarma es perfectamente audible?	SI	NO
62	¿La alarma está conectada? ¿Al puesto de guardias? ¿A la estación de bomberos? ¿A algún otro lado?	( ) ( ) ( ) ( )	

Sigue en la siguiente página

Nro.	Evaluación de la seguridad	1	2
	otro.	( )	
63	¿Existen extintores de fuego?		
	¿Manuales?	( )	
	¿Automáticos?	( )	
	No existen.	( )	
64	¿Se ha adiestrado el personal en el manejo de los extintores?	SI	NO
65	Los extintores, manuales o automáticos, funcionan a base de:		
	Agua	( )	
	Gas	( )	
	Otros	( )	
66	¿Se revisa de acuerdo con el proveedor el funcionamiento de los extintores?	SI	NO
	(Nota:Verifique el número de extintores y su estado)		
67	Si es que existen extintores automáticos, ¿son activados por los detectores automáticos del fuego?	SI	NO
68	Si los extintores automáticos son a base de agua, ¿se han tomado medidas para evitar que el gas cause más daño que el fuego?	SI	NO
70	¿Existe un lapso de tiempo suficiente, antes de que funcionen los extintores automáticos, para que el personal:		
	¿Corte la acción de los extintores por tratarse de falsa alarma?	SI	NO
	¿Pueda cortar la energía eléctrica?	SI	NO
	¿Pueda abandonar el local sin peligro de intoxicación?	SI	NO
	¿Es inmediata su acción?	SI	NO
71	¿Los interruptores de energía están debidamente protegidos, etiquetados y sin obstáculos para alcanzarlos?	SI	NO

Sigue en la siguiente página

Nro.	Evaluación de la seguridad	1	2
72	¿Saben qué hacer los operadores del cuarto de máquinas en caso de que ocurra una emergencia ocasionada por fuego?	SI	NO
73	¿El personal ajeno a operación sabe qué hacer en caso de una emergencia (incendio)?	SI	NO
74	¿Existe salida de emergencia?	SI	NO
75	¿Esta puerta sólo es posible abrirla: Desde el interior? Desde el exterior? Por ambos lados?	( ) ( ) ( )	
76	¿Se revisa frecuentemente que no esté abierta o descompuesta la cerradura de esta puerta y de las ventanas, si es que existen?	SI	NO
77	¿Se ha adiestrado a todo el personal en la forma en que se debe desalojar las instalaciones en caso de emergencia?	SI	NO
78	¿Se han tomado medidas para minimizar la posibilidad de fuego: Evitando artículos inflamables en el cuarto de máquinas? Prohibiendo fumar? Vigilando y manteniendo el sistema eléctrico? No se ha previsto	( ) ( ) ( ) ( )	
79	¿Se tienen identificadas y señaladas las salidas de emergencia?	SI	NO
80	¿Se encuentran las señalizaciones en la parte inferior y superior de los pasillos?		
81	¿Se cuenta con máscaras contra gases o sistemas portátiles de oxígeno?		
82	¿Se tiene bóveda contra incendio?		
	<b>SEGURIDAD EN GENERAL</b>		
83	¿Se controla el préstamo de:		

Sigue en la siguiente página

Nro.	Evaluación de la seguridad	1	2
	Elementos magnéticos?	( )	
	Equipo?	( )	
	Software?	( )	
84	Explique la forma en que se ha clasificado la información: vital, esencial, no esencial, etcétera		
85	¿Se cuenta con copias de los archivos en un lugar distinto al de la computadora?	SI	NO
86	Explique la forma en que están protegidas físicamente estas copias (bóveda, cajas de seguridad, etc.) para garantizar su integridad en caso de incendio, inundación, terremoto, etcétera.		
87	¿Se tienen establecidos procedimientos de actualización para estas copias?	SI	NO
88	Indique el número de copias que se tienen, de acuerdo con la forma en que se clasifica la información.		
89	¿Existe departamento de auditoría interna en la institución?	SI	NO
90	¿Este departamento de auditoría interna conoce todos los aspectos de los sistemas?	SI	NO
91	¿Qué tipos de controles ha propuesto?		
92	¿Se cumplen?	SI	NO
93	¿Se auditan los sistemas en operación?	SI	NO
94	¿Con que frecuencia?		
	Cada seis meses	( )	
	Cada año	( )	
	Otra (especifique)	( )	
95	¿Cuándo se efectúan modificaciones a los programas, a iniciativa de quién?:		

Sigue en la siguiente página



Nro.	Evaluación de la seguridad	1	2
	Usuario	( )	
	Director de informática	( )	
	Jefe de análisis	( )	
	Programador	( )	
	Otra (especifique)	( )	
96	La solicitud de modificaciones a los programas se hacen en forma:		
	Oral	( )	
	Escrita	( )	
	(En caso de ser escrita solicite formatos.)		
97	Una vez efectuadas las modificaciones, ¿se presentan las pruebas a los interesados?	SI	NO
98	¿Existe control estricto en las modificaciones?	SI	NO
99	¿Se revisa que tengan la fecha de las modificaciones cuando se hayan efectuado?	SI	NO
100	¿Se verifica identificación:		
	De la terminal?	( )	
	Del usuario?	( )	
	No se pide identificación?	( )	
101	¿Se ha establecido el nivel de usuario de la información?		
102	¿Se ha establecido un número máximo de violaciones en sucesión para que la computadora cierre esa terminal y se dé aviso al responsable de ella?	SI	NO
103	¿Se registra cada violación a los procedimientos con el fin de llevar estadísticas y frenar las tendencias mayores?	SI	NO
104	¿Existen controles y medidas de seguridad sobre las siguientes operaciones?		

Sigue en la siguiente página

Nro.	Evaluación de la seguridad	1	2
	¿Cuáles son?		
	Recepción de documentos.	( )	
	Información confidencial.	( )	
	Captación de documentos.	( )	
	Cómputo electrónico.	( )	
	Programas.	( )	
	Discotecas y cintotecas.	( )	
	Documentos de salida.	( )	
	Archivos magnéticos.	( )	
	Operación del equipo de computación.	( )	
	En cuanto al acceso de personal.	( )	
	Policía	( )	
	Seguros contra robo e incendio.	( )	
	Cajas de seguridad.	( )	
	Otra (especifique)	( )	

*Fuente:* **Echenique (2001)**

|